

Mus. Th.

3599.

Weiß

3599

ALLGEMEINE
STIMMBILDUNGSLEHRE

FÜR

GESANG UND REDE

MIT

ANATOMISCH PHYSIOLOGISCHER BEGRÜNDUNG

DARGESTELLT

VON

G. GOTTFRIED WEISS.

MIT IN DEN TEXT EINGEDRUCKTEN HOLZSTICHEN.

BRAUNSCHWEIG,
DRUCK UND VERLAG VON FRIEDRICH VIEWEG UND SOHN.

1868.

161-B



ANKÜNDIGUNG.

Das vorstehend angezeigte Buch erfasst den Begriff „Stimmbildung“ in seiner eigentlichsten Bedeutung und giebt demnach die Anleitung zu einer Art der Auffassung und Uebung der dem menschlichen Stimmvermögen zu Grunde liegenden Körperfunktionen, wodurch es **Jedem** möglich wird, seine Stimme, so schwach, beschränkt und mangelhaft sie von Natur auch scheinen möge, zu immer grösserem Umfang und Wohllaut, zu immer grösserer Kraft und Ausdauer mit Sicherheit und ohne jede Gefahr gesundheitsschädlicher Rückwirkung für Gesang und Rede zu entfalten, sowie gute Stimmanlagen, selbst bei grossen Stimmanstrengungen zu schonen, zu veredeln und in voller Frische zu erhalten. Da diese Art der Auffassung und Uebung in dem Buche eine ausführliche wissenschaftliche Begründung erfährt, und der Verfasser sich zu der vorliegenden Veröffentlichung seiner Methode erst entschliesst nach einer langjährigen Prüfung derselben im eigenen Studium, sowie in seiner Lehrpraxis, so dürfen wir wohl mit Recht die Aufmerksamkeit aller derer auf das Werk lenken, welche die Fähigkeit ihres Stimmvermögens erweitern möchten, sei es aus Liebe zum Gesange, oder weil sie sich durch ihren Beruf zu besonderen grösseren Stimmanstrengungen für das gesprochene oder gesungene Wort genöthigt sehen.

Braunschweig, 1. November 1868.

Friedrich Vieweg und Sohn.

ALLGEMEINE
STIMMBILDUNGSLEHRE

FÜR

GESANG UND REDE.

Holzstiche
aus dem xylographischen Atelier
von Friedrich Vieweg und Sohn
in Braunschweig.

Papier
aus der mechanischen Papier-Fabrik
der Gebrüder Vieweg zu Wendhausen
bei Braunschweig.

ALLGEMEINE
STIMMBILDUNGSLEHRE

FÜR

GESANG UND REDE

MIT

ANATOMISCH PHYSIOLOGISCHER BEGRÜNDUNG

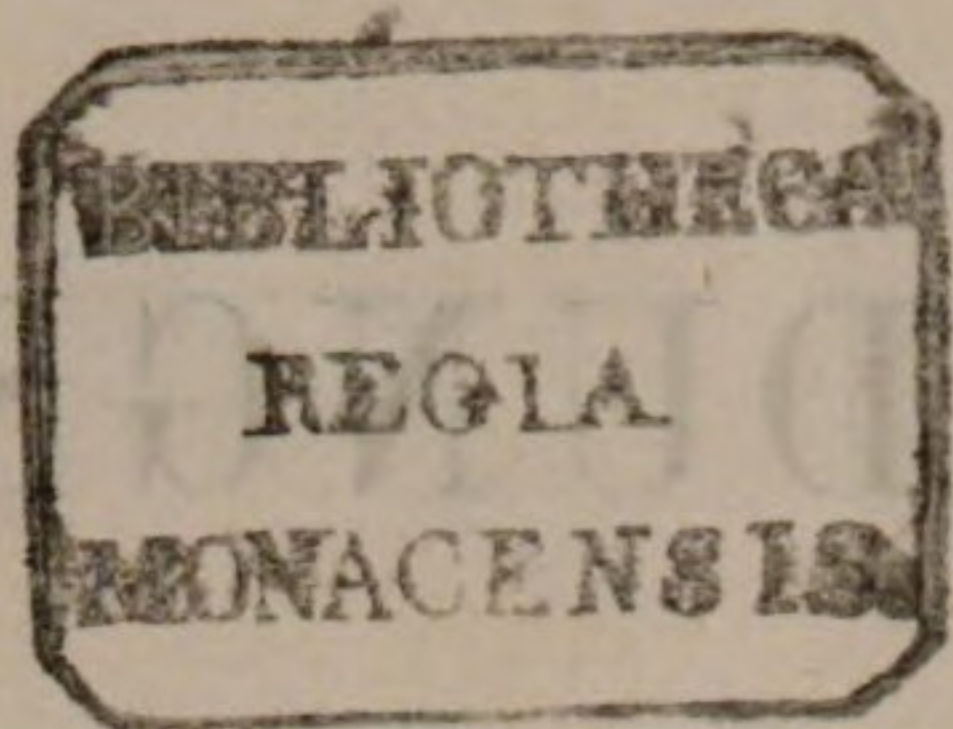
DARGESTELLT

VON

G. GOTTFRIED WEISS.

MIT IN DEN TEXT EINGEDRUCKTEN HOLZSTICHEN.

BRAUNSCHWEIG,
DRUCK UND VERLAG VON FRIEDRICH VIEWEG UND SOHN.
1868.



Die Herausgabe einer Uebersetzung in französischer und englischer Sprache,
sowie in anderen modernen Sprachen wird vorbehalten.

VORREDE.

„Wir lassen nicht selten aus grosser Begierde uns viele Geschicklichkeiten zu erwerben, die besten Jahre vorbeigehen, schon erlangte Geschicklichkeiten zu gebrauchen; und unser Leben verfliegt unter den stolzen Vorbereitungen, es recht glücklich zu verwenden!“

Der Verfasser des vorliegenden Werkes vermag nicht zu sagen, wie tief ihn die obigen Zeilen ergriffen, als er ihnen jüngst in einem der gedruckten Briefe Gellert's begegnete. Auch er hatte die eigentlichen Lehrjahre seines Lebens in musikalisch-künstlerischer Beziehung von Kindheit auf bereits dem ernsten Studium zweier Instrumente, dem Pianoforte und der Violine, schliesslich der Composition gewidmet. Da wurde ein Wunsch seines Lehrers auf letzterem Gebiet, des verewigten Professor A. B. Marx, ihm Veranlassung, der Gesangscomposition halber auch ein Studium des Gesanges zu beginnen. Nach dieser Seite hin schien die Natur ihm alle Gunst versagt zu haben. Die Stimme, ohne besonders kräftig zu sein, war rauh, und ihr Umfang, namentlich nach der Höhe, sehr beschränkt. Und doch, das neue Studium gewann die Gewalt, sein ganzes

Wesen hinzunehmen und ihm die früher errungenen Geschicklichkeiten auf Pianoforte und Violine ganz gleichgültig erscheinen zu lassen.

Wirklich, es folgten Jahre „stolzer Vorbereitungen, um das spätere Leben recht glänzend und glücklich zu verwenden.“ Alle Hoffnungen jedoch, die der Verfasser auf den Erfolg jener Jahre gesetzt, sie erwiesen sich als trügerisch. Blendende Verheissungen der Methode, sie erfüllten sich weder an ihm, noch an irgend einem anderen von allen, die sich ihr anvertraut. Das Opfer eines Decenniums der „besten Jahre“ des Lebens, es war vergeblich gewesen. Zunächst die Beschämung, der bittere Schmerz über so viel verlorene Zeit, sie waren es, welche den Verfasser unwiderstehlich drängten, nun, alle Autorität bei Seite werfend, mit eigenem Blicke zu forschen, auf eigene Verantwortlichkeit zu streben.

Nun begann für ihn die Epoche derjenigen eigenen praktischen Forschungen über die Körperfunktionen, welche der Stimmbildung zu Grunde liegen und ihr in ihrer Anwendung für Rede und Gesang zur Seite gehen, wovon das vorliegende Werk Rechenschaft geben soll. Es galt ihm festzustellen, ob „Stimme“ im höheren Sinne des Wortes wirklich ein so exclusives Naturvermögen sei, ob die Grenzen seiner Entwicklungsfähigkeit wirklich so beschränkt gedacht werden müssten, wie sie sich in den meisten Fällen erweisen; und ob kein organisch klar zu begründender und technisch deutlich zu kennzeichnender Weg zu finden sei, um auch diese wichtigste, herrlichste der körperlichen Fähigkeiten des Menschen im Dienst der Ton- und Redekunst allgemein, mit Sicherheit, bei Jedem entfalten zu können.

Das Ideal der Leistungsfähigkeit, welches dem Verfasser für ihn selber vorschwebte, war: für einen gewissen Tonumfang, wie ihn die Beobachtung vorzüglicher Naturanlagen seiner Stimmgattung als normal festgestellt, auf allen Stufen der Tonleiter ein gewisses gleiches Mark des Klanges, sowie eine gleiche Weichheit, Fülle und Leichtigkeit der Ansprache; und gegenüber der Fähigkeit höchster Innigkeit der Klangfarbe jene Wurfkraft der Tongewalt zu gewinnen, welche, wie sie das eigene Wesen begeistert und hebt, dem Hörer den Eindruck giebt, dass hier eine tiefe leidenschaftliche Erregung der Seele zu entsprechendem Ausdruck im Klange gelangt, ohne dass das Instrument, über gewisse Grenzen seiner Fähigkeit hinausgedrängt, Gewalt erleidet!

Dieses Ziel nun hat er trotz mancher erneuten entmuthigenden Erfahrung unablässlich verfolgt; und wie er dahin gelangte, es endlich zu erreichen, und wie auch jeder andere es erreichen könne, den Weg, durch die mannigfaltigsten Erfolge seiner Lehrpraxis verbürgt, zu kennzeichnen, das ist die Aufgabe, welche das vorliegende Werk sich stellte.

Es genügte aber nicht, bloss die Entdeckungen hinzustellen; um ihnen Vertrauen zu gewinnen, um die innere Nothwendigkeit ihres Erfolges nachzuweisen, galt es, sie auch wissenschaftlich zu begründen. Es ist schwer zu sagen, welche von beiden Aufgaben auf so dunklem Gebiet schwieriger zu lösen war. Musste der Verfasser zu diesem Zwecke doch ganz selbständig möglichst weitgreifende Studien der Anatomie und Physiologie neu beginnen!

Genug, dass seit dem Anfang jener zweiten Epoche unter unablässigem technischen und wissenschaftlichen Bemühen aufs Neue ein Duodecennium verflossen war, ohne dass der Verfasser gewagt hatte, einen Schritt zur Veröffentlichung seiner von ihm selbst so oft verworfenen und immer wieder aufgenommenen Arbeit zu thun. Nicht sie zu erweitern, vielmehr sie zu kürzen und zu klären, sie recht praktisch zu gestalten, dahin ging sein Hauptbestreben. Endlich entschloss er sich, dieselbe zunächst dem vor Kurzem in der Blüthe seiner Jahre und in der vollen Kraft seines Wirkens dahingerafften Regierungs- und Medicinalrath Dr. H. Wald in Potsdam zur Ansicht einzureichen.

Die briefliche Aeusserung desselben bei Rückgabe des Manuscripts, am Schlusse der Einleitung eingefügt, er-muthigte den Verfasser zu dem zweiten gewichtigen Schritte, das Manuscript der Verlagshandlung von Fr. Viegweg u. Sohn in Braunschweig einzuschicken. Dass diese letztere sich ohne Weiteres bereit finden liess, die Veröffentlichung des Werkes zu übernehmen und in Beziehung darauf auch dem Verfasser in vieler anderer Hinsicht freundlichst die Hand bot, verpflichtet denselben zu aufrichtigem Dank, den er hiermit von Herzen ausspricht.

Von welchem Einfluss übrigens eine „allgemeine Stimmbildungslehre“ sein müsste, welche wirklich das zu leisten vermöchte, was die vorliegende zu können vorgiebt, auf den allgemeinen musikalischen Geschmack, ja auf die ganze Bildung und Gesittung der menschlichen Gesellschaft bis in die niedersten Volksclassen hinab, das ist schon von so manchem weiterblickenden Geiste zum Lobe der allgemeinen Cultur des Gesanges vorahnend ausge-

sprochen worden, ohne dass doch die Art und Weise derselben bisher im Stande gewesen wäre, diesen Zugeständnissen einer hervorragenden erhabenen Bestimmung für die Erziehung des Menschengeschlechtes zu entsprechen.

Es gilt einen allgemeinen Cultus der Klangbildung und Klangveredelung der Stimme in der Erziehung sowohl, wie im späteren Leben! Dann würde das Publicum in immer grösseren Kreisen aus eigener Wahrnehmung erkennen, welcher verklärende, alles überstrahlende Reiz verborgen liegt in der gesanglichen Ausführung der so einfach ausgestatteten melodischen Gedanken wirklicher Meister, wenn der Singende im Stande ist, mittelst einer vollendeten technischen Beherrschung der Functionen der Stimm- und Sprachbildung sich selbst und dem gebildeten Hörer ein volles Genüge zu bieten im Reiz des Klanges und im seelischen Ausdruck der Stimme. Ein solches Streben für Klangbildung und Klangveredelung würde ferner das natürliche Gegengewicht bieten gegen den Hang zu mannigfachen rohen Lebensäusserungen der Jugend und des Alters, ja es würde an der Seite der Religion dazu helfen und führen, dem Denken und Fühlen des Menschen grössere Hebung zu verleihen, und seinem Reden und Handeln in immer höherem Grade und dauernder den Stempel der Gesittung aufzuprägen. Die schaffende Tonkunst der Jetztzeit aber würde nicht mehr jener verwirrenden, verkünstelten, unnatürlichen Combinationen harmonischer und melodischer Wendungen bedürfen, um ihren Producten Interesse zu gewinnen; im Gegentheil würde das Verwerfliche, Kunstwidrige und Nichtige dieser Richtung dem Kunstgenuss

suchenden Publicum zu vollem klaren Bewusstsein gelangen!

Sollte es dem Verfasser, wie er hofft und wünscht, vergönnt sein zu einem solchen allgemeinen Cultus der Stimm-Klangbildung und Veredelung durch sein Werk und durch sein Wirken den Grund zu legen, dann würde er den irdischen Theil seiner Lebensaufgabe für gelöst erachten und in scheinbar verlorenen Jahren nur den nothwendigen Einsatz erblicken dürfen für den Gewinn der späteren!

Berlin, im September 1868.

Der Verfasser.

INHALTSVERZEICHNISS.

Seite

Einleitung.

Bedeutung der allgemeinen Stimmbildungslehre für Nichtstimmbegabte und Stimmbegabte. Bisher ungelöste Bedingungen für die Aufstellung einer derartigen Kunstlehre erledigt — Weg ihrer Erledigung. — Feststellung neuer Begriffe in Beziehung auf die Ausübung des menschlichen Stimmvermögens: Eine neue Branche der Virtuosität. Die Bedeutung anatomischer und physiologischer Auseinandersetzungen für unseren Zweck. Aeusserung des Regierungs-Medicinalraths Dr. H. Wald über „die allgemeine Stimmbildungslehre“.

Erste Abtheilung.

Die Technik der Functionen für Stimm- und Sprachlautbildung.

Erster Abschnitt.

- Die Prüfung der möglichen Körperanstrengungen für Stimmbildung als Begründung bestimmter technischer Bestrebungen dafür . . . 9 — 44
- Grundfactoren der Stimmbildung. Stimmbänder als Tönungsapparat. Den Stimmbändern analoge Tönungsapparate. a. Zungen, b. die Lippen des Mundes. Nothwendigkeit der Kehlkopfmechanik. Die Lungen als Ansprechapparat. Nothwendigkeit der Athmungsmechanik. Allgemeiner Begriff vom Studium der Stimmbildung. Die Körperanstrengungen dafür durch eine organische Nothwendigkeit von Natur nicht geregelt. Missgriffe darin durch praktische und wissenschaftliche Prüfung zu beseitigen. Prüfung auf praktischem Wege.
- A. Prüfung der Athmungsanstrengungen für Stimmbildung . . 16 — 31
- Allgemeine physikalische Grundbedingung der Tonerhöhung und Tonverstärkung. Gewohnheitsgemässe Art der Athemanstrengung dafür. Passive (unwillkürliche) Ausathmung. Active (willkürliche) Ausathmung. Wahrnehmungen über vorzugsweise Erfolge der letzteren für Stimmbildung. Einführung der Zwerchfellathmung zur Befestigung dieser Erfolge. Die bisherige Annahme von der Unzulänglichkeit der Zwerchfellathmung als unbegründet

erwiesen. Praktische Erfolge zur Würdigung der Zwerchfellathmung. Ein Mémoire von Dr. L. Mandl zu wissenschaftlicher Würdigung der Zwerchfellathmung in Beziehung auf Stimmbildung. Stimmkampf (lutte vocale). Isolirte Zwerchfellathmung nothwendig. Verschiedenartige Localisirung der Athemluft durch die verschiedenen Arten der Einathmung. Die Einathmung im Bündniss mit der Aufgabe der Kehlkopfmechanik für Stimmbildung. Verschiedenartigkeit des Dichtigkeitsverhältnisses der eingeschlossenen Athemluft als Folge der Art der Athmung. Einwirkungen auf den Klang der Stimme, welche sich daraus ergeben: Tiefer Tonanschlag.

- B. Prüfung der Körperanstrengungen für die Bewegungen der Kehlkopfmechanik zum Zweck der Stimmbildung 31 — 44
- Allgemeine Bedingung für die Möglichkeit einer technischen Discussion dieser Körperanstrengungen. Die Erledigung dieser Bedingung in der Kunstlehre bisher nicht ersichtlich. Willensvorstellungen als technische Vermittler höherer Ansprüche an das Naturvermögen der Stimmbildung. Aus Feuchtersleben „Zur Diätetik der Seele“ in Beziehung darauf. Das „Finden und Anregen“ der Muskeln des Kehlkopfs durch Willensvorstellungen. Muskelwirkungen der Zunge und der Gaumenbogen als Vermittler einer körperlich wahrnehmbaren dem Bewusstsein klar zugänglichen sicheren Beherrschung der Kehlkopfmechanik für Stimmbildung. Illegale Muskelwirkungen dafür Seitens der Zunge. „Repression.“ Illegale Wirkungen dafür Seitens der Schlundmuskeln. Kehl- und Gaumenton. Reflexbewegungen der Schlund- und Zungenmuskeln bei der Stimmbildung — ihre Beseitigung. Technik der Stimmbewegungen und Athembewegungen begründet.

Zweiter Abschnitt.

Die tonlose Uebung der technischen Bestrebungen für Stimmbildung.

1. Die technischen Bestrebungen für Stimmbewegungen 45 — 67
- Gefühlsmarken als eine neue Art der Wahrnehmung unserer Muskelwirkungen für Stimm- und Tonbildung gegenüber der Wahrnehmung durchs Gehör. Die Entstehung von Gefühlsmarken im Allgemeinen.
- A. Die technischen Bestrebungen der Zunge für Stimm- und Tonbildung 46 — 51
- Das Schlundtheil der Zunge als Muskelgebiet ihrer technischen Bestrebungen für Stimmbildung im Allgemeinen. Methode für die Anbahnung der technischen Bestrebungen der Zunge. Studium der Passivität. Aufgabe der technischen Bestrebungen der Zunge. Gefühlsmarken für die technischen Bestrebungen der Zunge.
- B. Die technischen Bestrebungen der Schlundgaumenbogen für Ton- und Stimmbildung 51 — 63
- Mannigfache Bewegungen der Schlundgaumenbogen. Ihr Entstehen nicht Ergebniss der Eigenkraft derselben. Eigenkraft der Schlundgaumenbogen. Gefühlsmarke für die technischen

Bestrebungen derselben. Kehl- und Gaumenklanggepräge. Die Muskelwirkung, welche dieses Gepräge hervorruft. Gefühls-
marke dieser Muskelwirkung. Beseitigung des Kehl- und
Gaumenklanggepräges. Experimentale Begründung der techni-
schen Bestrebungen der Schlundgaumenbogen in ihrer Bedeu-
tung für Stimmbildung. Doppelbestimmung der Muskeln des
Schlundes als Theile des Schling- und Theile des Stimmbildungs-
apparates. Schwierigkeiten einer kunstgemässen Uebung dersel-
ben in letzterer Beziehung. Das Verhältniss des Sehenden zum
Gefühlswahrnehmungsvermögen. Die tonlose Uebung der tech-
nischen Bestrebungen. Aufgabe derselben. Stumme Erre-
gung für Tonbildung, stummer Ton.

Entstehung und Beseitigung des Nasentones. . 61 — 63

Nothwendigkeit einer doppelten Auffassung des Nasentones als
musikalisch zulässige Eigenart des Klanges und als Klangma-
kel des Stimmtones. Entstehung des letzteren und Beseitigung
desselben.

C. Das Verhalten der Lippen des Mundes gegenüber den technischen
Bestrebungen für Stimmbewegungen 64 — 67

Bisherige Auffassung des Verhaltens der Lippen zur Stimmbil-
dung im Allgemeinen. Breite Mundstellung. Tosi, Mancini
und die Neueren über Mundstellung. Technische Bestrebung
des Lippenmuskels im Zusammenhange mit den technischen
Bestrebungen für Stimmbewegungen.

2. Die technischen Bestrebungen für Athembewegungen 67 — 76

Aeussere Wahrnehmung und Beobachtung der Zwerchfellathmung.
„Studium der Passivität“ zum Zweck der Einführung einer iso-
lirten Zwerchfellathmung. Gefühlsmarken der Athmungsbewegun-
gen des Zwerchfells. Gestaltung der Lippenöffnung und der
Mund- und Schlundräume zu Gunsten der Einführung der Athem-
luft und zur Förderung der Athembewegungen des Zwerchfells.
Die isolirte Zwerchfellathmung in ihrer allgemeinen Bedeutung
für Körperbewegungen und Körperanstrengungen aller Art. Die
gewohnheitsgemässe Art grösserer Athemanstrengungen eine un-
heilvolle Entartung des Athmungsvermögens. Gründe der Schwie-
rigkeit späterer technischer Aneignung der isolirten Zwerchfellath-
mung. Dr. A. C. Neumann in Beziehung darauf. Die isolirte Zwerch-
fellathmung in Beziehung auf einen allgemeinen Toilettengebrauch
der Damen. Energie und Promptitude der Muskelwirkung für
willkürliche Ausathmung in tonlosen Ausathmungsbewegungen zu
üben. Die akustischen Ergebnisse der willkürlichen Ausathmungs-
bewegungen beim Husten, Lachen und Niesen ein technischer
Fingerzeig für Stimmbildung. Technik der willkürlichen Aus-
athmungsbewegungen durch Formation der Stimmritze begrün-
det und bedingt. Analogie derselben mit dem Bogenstrich des
Geigers. Nothwendiger Gegensatz in der Muskelwirkung beider
Factoren der Stimmbildung beim Piano. Technische Schwierig-
keit in der Ausführung desselben.

Dritter Abschnitt.

Umblick über die Eigenschaften der Stimme, welche durch die technischen Bestrebungen entwickelt und gewonnen werden . . .	77 — 125
Die „bewusste“ höhere Anregung der gegenseitlichen Annäherung der Stimmbänder eine Grundbedingung aller Stimmentwicklung. Bemerkungen von H. Helmholtz als Stützpunkte dieser Annahmen. Eine Eigenschaft der Stimme, welche sich daraus ergibt, als künstlerische Grundeigenschaft der Stimme aufzufassen. Töne im Umfang des Brustregisters, welchen diese künstlerische Grundeigenschaft der Stimme von Natur versagt ist. Die Ursachen, welche diese Erscheinung hervorrufen. Zur Würdigung der Annahme von fünf Registern. Bruch des Stimmmaterials im Brustregister statt Ausgleichung desselben. Falsche Ausgleichungsbestrebungen. Theilweise Anklänge an einzelne technische Anweisungen der Gesangsschule von E. Garcia. Der Glottisschlag (coup de la glotte) als technisches Mittel verwerflich. Bedenken gegen Garcia's Anweisung zur Beseitigung der Klangohnmacht einzelner Töne des Brustregisters. Kriterium einer kunstgemässen Ausgleichung der Schwächetöne des Brustregisters	78 — 93
Theilung des Brustregisters in einen Höhenumfang und einen Tiefenumfang. Auffassung der Tonstufen nach beiden Seiten als Uebungsobjecte. Grenzen dafür	93
Die Benennung „Kopfreister“ unhaltbar. Ausdehnung des Brust- und Falsettregisters bei den Frauenstimmen (normaler Umfang)	95 — 96
Ausdehnung des Brustregisters bei den Männerstimmen (normaler Umfang)	97
Erzielung gleicher Leichtigkeit und Weichheit der Ansprache bis zu den höchsten Stufen des Brustregisters. Verbindung des Brustregisters mit dem Falsettregister	98 — 99
Das Ueberführen des Tones aus dem Falsettklanggepräge in das Brustklanggepräge. Technischer Commentar zu Mancini's Definition der Messa di voce. Zur Würdigung verstärkter Falsetttöne als Ersatzmittel für Brusttöne von gleicher Höhe	100 — 102
Erweiterung und Veredelung des Tiefenumfanges der Stimme	103
Die Fixirung des Kehlkopfs als technische Aufgabe bei der Bildung der Scala, ein Irrthum einer neueren Methode. Allgemeine technische Wichtigkeit der Entwicklung des Tiefenumfanges der Stimme. Entstehung der Fülle des Tones und der Stimme. Die Auffassung dieser Eigenschaft als ausschliessliches Attribut der Jugendlichkeit widerlegt	106 — 111
Erweiterung der Tragkraft der Stimme und der Fähigkeit für Tonverlängerung	111
Mechanischer Grund des Detonirens. Organische Hindernisse der reinen Intonation, ihre Beseitigung	112 — 118
Ausdauer der Stimmfähigkeit. Vorzüglichster Sitz des Gefühls der Stimmermüdung	120
Halsklanggepräge. Brustklanggepräge. Helles Klanggepräge als zweite Grundeigenschaft künstlerischer Klangbildung. Virtuosität der Klangbildung als Schlüssel zu jeder anderen Virtuosität im Gesange. Virtuosität der Sprachlautbildung und Kehlfertigkeit	121 — 125

Vierter Abschnitt.

- Die technischen Bestrebungen für Sprachlautbildung 126 — 156
- Doppelbestimmung der Sprechwerkzeuge. Die Sprachbewegungen als Mittel zur Gliederung des Gehörseindrucks bei der tönenden Ausathmung. Zusammenstellung der möglichen Sprachlaute im A-B-C (Alphabet). Selbstlauter (Vocale), Mitlauter (Consonanten). Der Mund- und Schlundraum als Stimmhöhle; künstlerische Grundform derselben und ihre Lautung. Mittel um die künstlerische Grundform der Stimmhöhle zu reguliren und selbständig zu controlliren 126 — 131
- Die Nothwendigkeit technischer Bestrebungen für Sprachlautbildung. Gemeinschaftlicher Ausgangspunkt der technischen Bestrebungen für Sprachlautbildung. Erforderliche Controlle derselben . . 131 — 132
- Combination der einfachen Sprechbewegungen für die Umlaute. Allgemeine Bedingung für die Hervorbringung der Mitlauter. Die mannigfachen Luftgeräusche der Mitlauter u. ihre Entstehung 133 — 136
- Intonation der Mitlauter. Wortentstellungen in Folge derselben. Gründe der Unverständlichkeit des Wortlautes (Undeutlichkeit) beim Singen. Die Sprachdeutlichkeit im Conflict mit der Klangfülle und umgekehrt. Weg des Studiums der Stimmbildung für Sprache allein — (Rede). Der vermuthliche Grund einer Verschiedenheit des Tonansatzes beim Sprechen und Singen durch die technischen Bestrebungen beseitigt 136 — 139
- Die physikalische (wissenschaftliche) Erklärung der Vocal-Wandlung des Tonstrahles 139
- a. Nach Willis. b. Nach Helmholtz. Das „Mittönen“. Zusammensetzung eines Klanges aus dem Grundton und seinen Obertönen. Resonatoren als Mittel für die Analyse des Klanges. Eigenton der Stimmhöhle. Verfahren für Aufsuchung des Eigentones der Stimmhöhle in ihren verschiedenen Formen. Analogie der Gestaltung der Stimmhöhle bei den verschiedenen Vocalen mit flaschenförmigen Räumen. 1. Ohne Hals (*a, o, u*). Feststellung der Höhe des Eigentones bei grösserer oder geringerer Verengung der Oeffnung des Raumes. 2. Mit engem Halse (*ä, e, i*). Entstehung zweier Eigentöne der Stimmhöhle durch diese Form. 3. Mit verlängertem engen Halse (*ö, ü*). Nothwendigkeit einer Ausgleichung des Klangwerthes der verschiedenen Vocale auf den verschiedenen Tonstufen. Die technischen Bestrebungen als Mittel dafür. Das Verhältniss der verschiedenen Sprachen zu einer gewissen ursprünglichen Einfachheit des Stimmgebrauches. Technische Bedingungen für die Vereinigung von Consonanten und Vocalen zu Sylben 141 — 151
- Erster Gesichtspunkt der Auffassung des Textes in der Vereinigung mit der Stimmbildung. Der Stimulus für eine höhere geistige Erregung zum Zwecke der Stimmbethätigung vor Allem im Ideal der Klangbeschaffenheit der Stimme zu suchen. Technischer Vorausblick als besondere Bedingung der Stimmverwendung nach unserer Methode. Schwierigkeiten der Klangbildung, welche sich aus der Nüancirung ergeben. Grund der ohrverletzenden Wirkung hoher Töne der menschlichen Stimme nach Helmholtz. Auffallender

Einfluss der technischen Bestrebungen für Beseitigung dieser Wirkungen physiologisch begründet. Die Wichtigkeit einer unausgesetzten Cultur des willkürlichen Ausathmungsdruckes gegenüber den technischen Bestrebungen für Stimmbewegungen . . .	151 — 156
Schlussbemerkungen zu der Darstellung der technischen Bestrebungen	156 — 167
Der Gang des Studiums nach seinen allgemeinen Umrissen. Die Vorstellung eines gewissen Ideals der Klangbeschaffenheit erstes Erforderniss für das tönende Studium der technischen Bestrebungen. Allmälige Bildung des Ohres dafür. Correcte Auffassung und Wiedergabe des Uebungsobjects für tönendes Studium der technischen Bestrebungen	156 — 160
Gruppierung der Töne und Sylben für Athemerneuerung (Athemholen). Gefühlsathem. Gefühlsausdruck im Ton nicht ausschliesslich vom Athem herzuleiten. Der wichtigste Theil der Aufgabe einer anatomisch-physiologischen Auffassung des Stimmorganismus für Gesang durch die bisherigen Versuche darin nicht erledigt. Die Dauer der Reize der menschlichen Stimme gesichert, das erfolgsgewisse Studium des Gesanges für Jeden eröffnet. Die untergeordnete Auffassung des Chorgesanges und die Gefahr gesundheitsschädlicher Rückwirkungen desselben beseitigt	160 — 165
Verhältniss der Methode zu ausgezeichneten Naturstimmanlagen . . .	166
Allgemeiner Hinweis auf die Bedeutung des Studiums des Gesanges in seiner neuen Auffassung.	166 — 167

F ü n f t e r A b s c h n i t t .

Allgemeine Auffassung des gesammten musikalischen Tonmaterials und seiner Notation nebst musikalischem Anhang	168 — 218
Die sieben Haupttöne. Ihre Ergänzung zur Octave — Intervalle — ihre Benennung. Unterscheidende Benennung der verschiedenen Octaven. Princip unserer gegenwärtigen Notation. Hauptlinien und Neben- oder Hülfslinien. Musikalische Deutung der Noten auch ohne Kenntniss ihrer Benennung möglich. Bedingung deutlicher Notenschrift. Musikalische Grundbedingung fürs Notentreffen im Singen. Das Intervallenverhältniss der Töne der Cdur-Tonleiter als Norm für alle anderen Tonleitern. Tonverhältniss der Molltonleitern. Benennung für die Erhöhung und Vertiefung der Töne. Natürliche halbe Töne und künstliche halbe Töne. Entstehung der Kreuz- und B-Tonarten. Ableitung der verschiedenen Tonleitern. Ihre Versetzungszeichen. Ordnung der Kreuze, Ordnung der B-e. Erkennung der Tonart aus der Vorzeichnung und Bestimmung der Vorzeichnung nach der Tonart. Erforderliche Denkfertigkeit in Beziehung auf die Folge der sieben Haupttöne. Paralleltonarten. Auflösungszeichen. Entstehung der Schlüssel für die Notenschrift. Die vier Schlüssel für die Gesangsnotation. Violinschlüssel. Nachtheilige Folgen der Beseitigung der verschiedenen Schlüssel in der Gesangsnotation. Kennzeichnung der Noten in Beziehung auf die Dauer der Töne — Werth der Noten. Das Betonungsbedürfniss als Motiv der Tacteintheilung. Tactvorzeichnung. Pausen als Schweigezeichen	168 — 182

Bedeutung und Nothwendigkeit der Stimmgabel. Kammerton — seine Erhöhung und Herabsetzung. Der Erfolg der letzteren in Frage gestellt. Männigfache Bezeichnungen und Zeichen in Beziehung auf Zeitmaass, Nüancirung und Gefühlsausdruck der Töne. Zeichen für Tonverzierung und Octavenversetzung. Hinweis auf die bei- gefügtten Uebungsobjecte zum Zweck des Notenlesens . . .	182 — 187
Antrittsstufe für das tönende Studium der technischen Bestrebungen. Die Tonstufen des Tiefenumfangs und diejenigen des Höhenumfangs der Stimme als Uebungsobjecte. Die sieben Hauptübungen. Bemerkungen in Beziehung auf die Transposition von Gesangstücken. Andeutungen für die Ausführung der sieben Hauptübungen und Solfeggien	187 — 200
Musikalischer Anhang — Solfeggien.	



EINLEITUNG.

Nicht nur der Kunstberuf des Sängers und Schauspielers erheischt vorzugsweise Stimmanstrengungen; auch viele andere, nicht unmittelbar der Kunst gewidmeten Lebensberufe machen nicht minder bedeutende Ansprüche an die menschliche Stimmfähigkeit, und oft genug sind diejenigen, welche sich für diese Berufe bestimmten, gerade in dieser körperlichen Beziehung den Anforderungen derselben bei Weitem nicht gewachsen.

Bedeutung
der allge-
meinen-
Stimmbil-
dungslehre
für Nicht-
stimmbe-
gabte und
Stimmbe-
gabte.

Zunächst für diese wird es zur Lebensfrage, ob die Möglichkeit gegeben ist, auch von Natur gering erscheinende Stimmanlagen mit Sicherheit und ohne Gefahr gesundheitsschädlicher Rückwirkungen zu grösserer Fähigkeit der Kraftanstrengung und Ausdauer zu entfalten.

Es giebt aber auch eine Menge kunstsinniger Naturen, welche, wie nach einem Ziel tiefinniger Sehnsucht, den Wunsch in sich tragen, in einem gewissen höheren Sinne des Wortes „singen“ zu können, während doch gerade ihre Stimmanlagen nach der herkömmlichen Auffassung der Kunstlehre sie dafür unfähig erscheinen lassen.

Die „allgemeine Stimmbildungslehre“ zeigt, wie dieses Ziel zu erreichen, jene Lebensfrage zu lösen für Jeden mit Sicherheit möglich ist; ja sie wendet sich gerade vorzugsweise zunächst an die „nicht stimmbegabtscheinenden“, indem sie einen Weg eröffnet und bezeichnet, auf welchem es möglich ist, dem bewussten Willenseinfluss einen Zutritt zu bahnen zu kunstgemässer Anregung und Beherrschung derjenigen in dunkler Verborgenheit wirkenden physischen Kräfte, auf deren Thätigkeit das Entstehen des menschlichen Stimmvermögens beruht.

Dieser Zutritt dürfte aber auch für die Stimmen von vorzüglicher Naturbegabung von grösster Wichtigkeit sein; denn ausser der Lebensfrage der „Dauer“ ihrer natürlichen Vorzüge

sind auch sie gewissen Mängeln unterworfen, die, wie wir sehen werden, mit der mechanischen Einrichtung des menschlichen Stimmorgans in unabweislichem Zusammenhang stehen, und deren sichere Beseitigung, bis jetzt noch ungelöstes Problem, nicht anders denkbar erscheint, als eben durch den Zutritt eines „bewussten“ Willenseinflusses zu der verborgen liegenden Thätigkeit des Stimmmechanismus im Kehlkopf — zu den „Stimmbewegungen“. —

Bisher ungelöste Bedingungen für die Aufstellung einer derartigen Kunstlehre erledigt. — Weg ihrer Erledigung.

Der Mangel eines derartigen Weges zu diesen, dem blinden Walten der Naturnothwendigkeit und der Lebensgewohnheit bisher ausschliesslich anheimgegebenen Kräften ist die **Lücke menschlichen Kunstvermögens**, welche in Beziehung auf die Aufgabe **allgemeiner sicherer Ausbildung** einer der körperlich und geistig bedeutsamsten Naturfähigkeiten des Menschen — seiner Stimme — bis in unsere Alles durchforschende Zeit hinein offen blieb.

Wer sie ausfüllen wollte, müsste nothwendig die Mittel dazu an sich selbst auffinden, und ihre Stichhaltigkeit zunächst durch die Anwendung auf sein eigenes Stimmvermögen nachweisen.

Auf diesem rein praktischen Wege sind die Grundzüge technischer Bestrebungen für Stimmbildung gefunden und festgestellt worden, welche der Verfasser hier vorzuführen im Begriff steht.

Der Kehlkopf mit seiner Mechanik als specielles Stimmorgan liegt mit seiner Thätigkeit der unmittelbaren äusseren Beobachtung und Wahrnehmung vollständig entzogen; erst die Wissenschaft hat durch ihre Forschungen und Experimente die Geheimnisse seiner Einrichtung und Muskelausstattung für Stimmbildung aufgeklärt. Die Naturnothwendigkeit führt den Menschen ohne Weiteres zur Benutzung derselben, allein sie zieht dabei die Vermittelung von Muskelkräften ins Spiel, deren Thätigkeit wir deutlich als ausser dem Bereich des Kehlkopfs, anderen benachbarten Organen angehörig, wahrnehmen können.

Ist eine solche Vermittelung für die Bethätigung des Stimmvermögens nothwendig? Kann die Muskelthätigkeit dafür nicht eine völlig isolirte auf das Terrain des Kehlkopfs beschränkte bleiben? Und wenn nicht, welche Art der Vermittelung ist wirklich als kunstgemäss, dem zweckdienlichen Gebrauch des Stimmvermögens als angemessen zu betrachten? ferner:

Das Stimmorgan, wie es sich als Naturfähigkeit des Menschen offenbart, beruht auf der combinirten Thätigkeit zweier Organe, wovon nur das eine, der Kehlkopf, die specielle aus-

schliessliche Bestimmung für Stimmbildung von der Natur erhalten hat, während das andere, die Lungen, in erster Reihe ganz anderen Zwecken zugeeignet wurde. Ist die Art und Weise, wie sich die Naturnothwendigkeit dieses zweiten Organs für den secundären Zweck der Stimmbildung bedient, unter allen Umständen wirklich diejenige, wie sie der Offenbarung der Leistungsfähigkeit des Stimmorgans am förderlichsten erscheint?

Diese Fragen treten uns hier zunächst entgegen, und ihre Erörterung, das Bedürfniss einer endgültigen sicheren Lösung derselben verwickelte den Verfasser in einen eigenthümlichen Process der Zersetzung und Neubildung natürlicher Fähigkeiten, der um so langwieriger, in seinen verschiedenen Phasen um so peinlicher werden musste, als es für die Motivirung der einzelnen Resultate von vornherein an jedem wissenschaftlichen Halte fehlte, und die Erscheinungen auf diesem Gebiete so leicht durch zufällige Einflüsse getrübt werden.

Als Resultat dieser praktischen Untersuchungen stellte sich heraus, dass jene dem Kehlkopf nach oben unmittelbar benachbarten Muskelgebiete für die Stimmbildung eine Bedeutung haben:

1. Als Träger und Befestigungspunkte des Kehlkopfs, jenes Tonwerkzeuges, von dem die Schwingungen ausgehen, die unserem Ohr den akustischen Effect des Stimmtons erzeugen.

2. Als Leiter und Vermittler einer höheren geistig-körperlichen Erregung, welche wir durch sie den uns verborgenen tiefer liegenden Muskeln im Inneren des Organismus zuführen können.

In Folge der ersteren Beziehung wird ihre eigene Entwicklung, welche sie durch eine kunstgemässe Anregung erhalten können, das Mittel, die Wirkung der ursprünglichen Schwingungen des Kehlkopfs für Mitschwingung zu erhöhen, und aus seiner unmittelbaren Umgebung, dem Halsraum, in immer grösseren Dimensionen den entfernter liegenden festen Körpertheilen zuzuführen.

In Folge der zweiten Beziehung werden sie die Vermittler zwischen unserem bewussten, vorbestimmenden, erregenden Willenseinfluss und der Kehlkopfmechanik — der Schlüssel zu jenem uns verborgen liegenden Muskelgebiet, dessen Einrichtung dem Naturbedürfniss der Stimmbildung zwar ohne Weiteres entspricht und dient, wie die Mechanik des Herzmuskels dem Naturbedürfniss des Blutumschlages, dessen Thätigkeit aber auch im Dienste der

blossen Naturnothwendigkeit, wie wir sehen werden, einer weiteren Entwicklung vollständig entzogen, darniedergehalten und lahmgelegt werden kann.

Aus jenen praktischen Untersuchungen ging aber auch ferner noch hervor, dass schon die vorbereitende Function der Stimm-bildung, Einführung und Localisirung der Athemluft, je nach der Art ihrer Vollziehung zu ganz gegensätzlichen Ergebnissen der Einwirkung auf den Mechanismus des Kehlkopfs führen kann — hemmend oder fördernd, erschwerend oder erleichternd.

Aus diesen Resultaten der praktischen Forschung nun ist die Stimmbildungslehre hervorgegangen, in deren Methode die nachstehende Darstellung derselben einen allgemeinen Einblick gewähren soll.

Die Muskeln und Bänder, durch welche die beweglichen Theile unseres Mund- und Schlundraumes mit dem Stimmorgan zusammenhängen, sind noch nie in ihrer Bedeutung für Anregung und Unterstützung der verborgen liegenden Muskeln des Kehlkopfs und seiner Mechanik aufgefasst worden, noch weniger, dass man eine bestimmte methodische Anweisung für ihre Thätigkeit in dieser Beziehung und für die Pflege und Entwicklung ihrer Kraft und Geschicklichkeit dafür festgestellt hätte.

Ebensowenig ist die Frage über eine zweckmässige Muskelbethätigung für Einführung und Localisirung der in die Lungen aufzunehmenden Athemluft in Beziehung auf das Stimmorgan und seine Thätigkeit zum Gegenstand einer allseitigen Erörterung Seitens der Gesangkunstlehre gemacht worden.

In beiden Beziehungen folgt man ohne Weiteres dem Zuge der Naturnothwendigkeit, nur dass man denselben nöthigen Falls in gewissen Richtungen, wenn auch mit zweifelhaftem Erfolge, zu bekämpfen und zu modeln sucht, und dass man demnächst die idealen Forderungen der Tonkunst in Hinsicht auf Gesang gleich einer Art musikalischen Streckbettes für die Erweiterung der natürlichen Fähigkeiten des Stimmvermögens dem Studium zur Seite stellt und so weit es gehen will dafür zur Geltung bringt.

Feststellung
neuer Be-
griffe in Be-
ziehung auf
die Aus-
übung des
menschli-
chen Stimm-
vermögens.

Die Anwendung des Stimmvermögens für Gesang und Rede unter Beibehaltung der instinctiven gewohnheitsgemässen Art der Functionen für Localisirung der Athemluft, sowie ohne eine bestimmte „bewusste“ Anregung und Handhabung jener dem Kehlkopf im Schlunde und Munde vorliegenden beweglichen Theile nennen wir in unserem System naturalistischen Stimm-

gebrauch, im Gegensatz zum kunstgemässen, welcher sich eben aus einer speciell kunstgemässen Art der Localisirung der Athemluft und einer bewussten kunstgemässen Handhabung jener beweglichen Theile für Anregung und Unterstützung der verborgen liegenden Mechanik des Kehlkopfs ergibt.

Analog der Bedeutung des Wortes „Technik“ auf anderen Gebieten der ausübenden Kunst nennen wir die „bewusste“ Fähigkeit und Fertigkeit der Muskelwirkung in beiden Beziehungen, als Grundbedingung immer weiterer Entfaltung der Leistungsfähigkeit des Stimmvermögens für die Anforderungen der Ton- und Redekunst, „Technik“. Somit ändert sich für uns wesentlich der Begriff dieses auch in Beziehung auf Gesang so vielfältig gebrauchten Wortes, welches man bekanntlich bisher ausschliesslich auf die Fähigkeit bezog, gewisse grössere Tonverbindungen, Tonleitern, Figuren, Triller mit möglichster Geläufigkeit zur Ausführung bringen zu können.

Unsere technischen Bestrebungen beziehen sich zunächst auf die Entfaltung höchstmöglicher, gleicher Klangvollkommenheit aller Tonstufen im ganzen möglichen Tongebiet der menschlichen Stimme. Daraus ergibt sich für uns eine neue Branche der Virtuosität, deren Ergebnisse man bisher im Gesange im Wesentlichen als Sache der Naturbegabung betrachtete: „die Virtuosität der Klangbildung.“ Die Virtuosität der Klangbildung bietet aber, wie wir sehen werden, den Schlüssel zu jeder anderen Art der Virtuosität in der Verwendung des Stimmvermögens und namentlich auch zur sogenannten Coloratur oder Kehlfertigkeit. Wir bezeichnen also mit dem Worte Technik nicht, wie bisher, einen gewissen Theil oder eine gewisse Art der Wirkungen allgemeiner mechanischer Grundursachen, sondern die kunstgemässe Herrschaft über diese letzteren selbst.

Eine neue
Branche der
Virtuosität.

Diese Technik, welche wir dem Gebrauch der natürlichen Stimmfähigkeit für Gesang und Rede zu Grunde legen, erheischt, wie jede andere Technik, bevor sie zur anderen Natur geworden, die unausgesetzte Richtung unserer Aufmerksamkeit nach den zu handhabenden Organen. Diese Forderung für den mechanischen Theil unserer Aufgabe gegenüber dem künstlerisch geistigen ist es, welche unsere Auffassung des Studiums hauptsächlich unterscheidet von derjenigen aller früheren Methoden, wo man, in mechanischer Beziehung eben dem Zuge der Gewöhnung und Naturnothwendigkeit folgend, von vornherein nur den künstlerisch geistigen Inhalt der Aufgabe ins Auge fasst.

Als Medium dieser Ueberwachung der Körperwirkungen für Stimmbildung, welche dem Stimmgebrauch im Dienste der Ton- und Redekunst unausgesetzt zur Seite gehen muss, machen wir eine für die Zwecke mechanischer Ausbildung Sehender im Wesentlichen neue Vermittelungsart der Wahrnehmung geltend. Es sind dies die sogenannten **Gefühlsmarken**. Dadurch wird das Stimmorgan, wie jedes andere Tonwerkzeug, aus seiner körperlichen Verborgenheit heraus vor das geistige Auge des Studirenden geführt, und das Studium der Stimmbildung tritt dadurch den Bedingungen und Vortheilen des Studiums der Instrumentalmusik im Allgemeinen weit näher, als dies bisher der Fall war.

Die Bedeutung anatomischer und physiologischer Auseinandersetzungen für unseren Zweck.

Um nun aber von den Körperwirkungen, durch welche wir im Gesange das Phänomen der Klangbildung hervorrufen, also vom Instrument und von den Muskelwirkungen für seine Handhabung, eine klare sachgemässe Vorstellung erhalten zu können, müssen wir unsere Zuflucht nehmen zu denselben Mitteln, welche die physiologische und anatomische Wissenschaft in Anwendung bringt, um die Resultate ihrer Forschungen zu fixiren und in weiteren Kreisen zu verbreiten. Diese Mittel sind bildliche Darstellung der dem Auge für gewöhnlich unzugänglichen inneren Theile und wissenschaftliche Auseinandersetzungen und Beschreibungen.

Von beiden haben wir in der vorliegenden Abtheilung unseres Werkes nur das unabweislich Nothwendigste eingeschalten, um es seiner vorzugsweise kunstpraktischen Bedeutung nicht zu sehr zu entfremden. Eine ausführliche allseitige anatomisch-physiologische Erörterung und Begründung der technischen Bestrebungen bleibt daher einer zweiten für sich bestehenden Abtheilung unseres Werkes vorbehalten. Das Studium derselben wird, eben weil das Nothwendigste sich in der vorliegenden Abtheilung beigegeben findet, für den Gesangsbeflissenen keine unbedingte Nothwendigkeit sein; allerdings aber dürfte es von unberechenbarem Erfolg für die Sicherheit und Schnelligkeit seines Fortschrittes werden, wenn er in dieser eingehenden Weise, wie die betreffende Abtheilung dafür die Mittel bieten wird, sich mit allen körperlichen Verhältnissen vertraut macht, die bei der Technik der Functionen der Stimmbildung in Betracht kommen.

Was nun die Hinweise auf die Unzulänglichkeit und Einseitigkeit des Bestehenden und bisher Gebräuchlichen in der Gesangkunstlehre betrifft, die erforderlich schienen, um dem Leser die Umgestaltung und Erweiterung, welche die Functionenlehre der

Stimmbildung durch die vorliegende Schrift erleidet, ins rechte Licht zu stellen, so versteht es sich wohl von selbst, dass wir damit nicht den Verdiensten zu nahe treten wollen, die sich tüchtige Lehrer und Lehrerinnen um ihre Schüler auch bisher erworben. Ja es wäre unzweifelhaft ein sehr bedenkliches Zeichen für die allgemeine Stichhaltigkeit der technischen Grundsätze unserer Methode, wenn wir glauben müssten mit der Idee derselben zur Zeit ganz allein zu stehen. Vielmehr geben wir uns der zuversichtlichen Hoffnung hin, dass wir mit dem, was wir in dieser Beziehung Neues bieten, nur das zu entschiedener Geltung und Ausprägung bringen, was gerade die denkendsten und strebsamsten unter ihnen mit mehr oder minder Glück der Verständigung, mit grösserer oder geringerer Klarheit der Erkenntniss in ihrer Lehrpraxis mitzutheilen und anzuregen sich gedrängt fühlten. Von jeher erklärte sich der Erfolg ähnlicher Anregungen zu Umgestaltungen und Wandlungen von Anschauungen und Methoden, die wirklich zu allgemeiner Geltung gelangten eben dadurch, dass diejenigen, von welchen jene Anregungen ausgingen, in ihren Schriften eben nur das aussprachen und verkörperten, was gleichzeitig als Gedanke oder Bedürfniss in Hunderten von Köpfen und Gemüthern lebte und wirkte. —

Die Beschreibung des Stimmorganismus in seinen Theilen und Functionen, obgleich die Lehrbücher für Gesangkunst auch bisher in der Regel nicht verfehlten eine solche aufzunehmen, war doch in Beziehung auf die darzustellende Methode ein wissenschaftlicher Ballast ohne praktische Bedeutung. — Für uns ist sie die Leuchte, die uns den dunklen Pfad des Studiums der Stimmbildung in Tageshelle stellt und uns gegenüber den Klippen und Irrwegen die Bahn klar erkennen lässt, die in geradester Richtung und sicher zum Ziele führt. Wie sehr wir in Beziehung auf die wissenschaftliche Begründung der Erfolge unserer ursprünglich auf praktischem Wege festgestellten „technischen Bestrebungen“ gewissen Bemerkungen von H. Helmholtz, die uns „die Lehre von den Tonempfindungen“ darbot, verpflichtet sind, geht namentlich aus dem dritten Abschnitt unseres Werkes hervor. Möge die kunstpraktische Anwendung, welche wir auf diese Weise jenen Bemerkungen gegeben, auch so glücklich sein, sich der Billigung jenes berühmten Forschers erfreuen zu dürfen! —

Was die technische Auffassung der Functionen im Allgemeinen anlangt, so hat es sich der Verfasser bereits angelegen sein lassen, darüber die Meinung des Hrn. Dr. med. H. Wald, zur Zeit

Regierungs- und Medicinalrath der Regierung zu Potsdam einzuholen. Derselbe hat es nicht verschmäht in folgender eingehender Weise darüber sich zu äussern:

„Indem ich Ihnen das Manuscript Ihrer „allgemeinen Stimmbildungslehre“ dankend zurückreiche, kann ich mir nicht versagen, Ihnen die Befriedigung auszusprechen, mit welcher mich das Studium der darin niedergelegten Methode der Stimmbildung erfüllt hat. Seitdem wir des inne sind, dass das menschliche Stimmorgan nichts anderes ist als ein durch den continuirlichen Luftstrom in Thätigkeit gesetztes Zungenwerk, allerdings mit mannigfachen und complicirten Vorrichtungen zur Veränderung des Tons, ist es unmöglich, die Gesangkunst zu lehren, ohne das Instrument des Gesanges eben so genau in seinem Mechanismus zu kennen, als es handhaben zu können.

Die Lehre von der Mechanik des Gesanges darf daher niemals nur als Zierrath in einem Werke oder einer Schule des Gesanges figuriren, sie ist vielmehr der beste und wichtigste Theil der Theorie und Praxis des Gesanges. Das haben Sie glücklicher Weise von vornherein erfasst, und diesem richtigen Wege und dem Lichte der anatomischen und physiologischen Entdeckungen unserer Zeit folgend, sind Sie zu den richtigen Ergebnissen gekommen, welche Sie in Ihrem Werke niedergelegt haben.

Besonders möchte ich meine Zustimmung zu Ihrer Auseinandersetzung betreffend die Erregung bewusster Willensäusserungen auf gewisse, wie Sie sich ausdrücken, verborgene Muskeln, hier Kehlkopfmuskeln, zu erkennen geben. Das ist vollkommen richtig, darin steckt's. Ebenso richtig ist Ihre Lehre bezüglich der Bewegungen der Zwerchfellathmung. Man hat mittelst derselben den Ausathmungsstrom erheblich mehr in der Gewalt, als dies bei der naturalistischen Athmung der Fall ist; und wenn wir uns erinnern, dass dieser die Stimmbänder in Schwingung setzende Luftstrom für die Tonerzeugung genau dieselbe Bedeutung hat, wie der kunstgemässe Strich des Violinbogens für die gestrichene Saite, so wird der ungeheure Vortheil einleuchtend, den eine vollkommene Gewalt über diesen Strom für den Sänger haben muss.“

Diese Zeilen seinem Werke hier voranzustellen fühlte sich der Verfasser gedrungen, nicht sowohl weil sie freundlich sind, sondern vielmehr, weil sie so treffend auf das Wesentliche hinweisen.

Erster Abschnitt.

Die Prüfung der möglichen Körperanstrengungen für Stimmbildung als Begründung bestimmter tech- nischer Bestrebungen dafür.

Die Stimme ist das Thätigkeitsergebniss zweier organischer Einrichtungen des menschlichen Körpers. Wir nennen dieselben in unserem System Grundfactoren der Stimmbildung, weil zum Zweck der Umgestaltung des Stimmtons zu Sprechlauten noch andere Organe mitwirkend hinzutreten, deren Thätigkeit, obgleich beim instinctiven Gebrauch der Stimme ohne Weiteres eng verknüpft mit denjenigen der Grundfactoren, wir doch in unserer Anschauung durchaus streng gesondert von den letzteren denken müssen.

Grundfacto-
ren der
Stimmbil-
dung.

Die Grundfactoren der Stimmbildung sind:

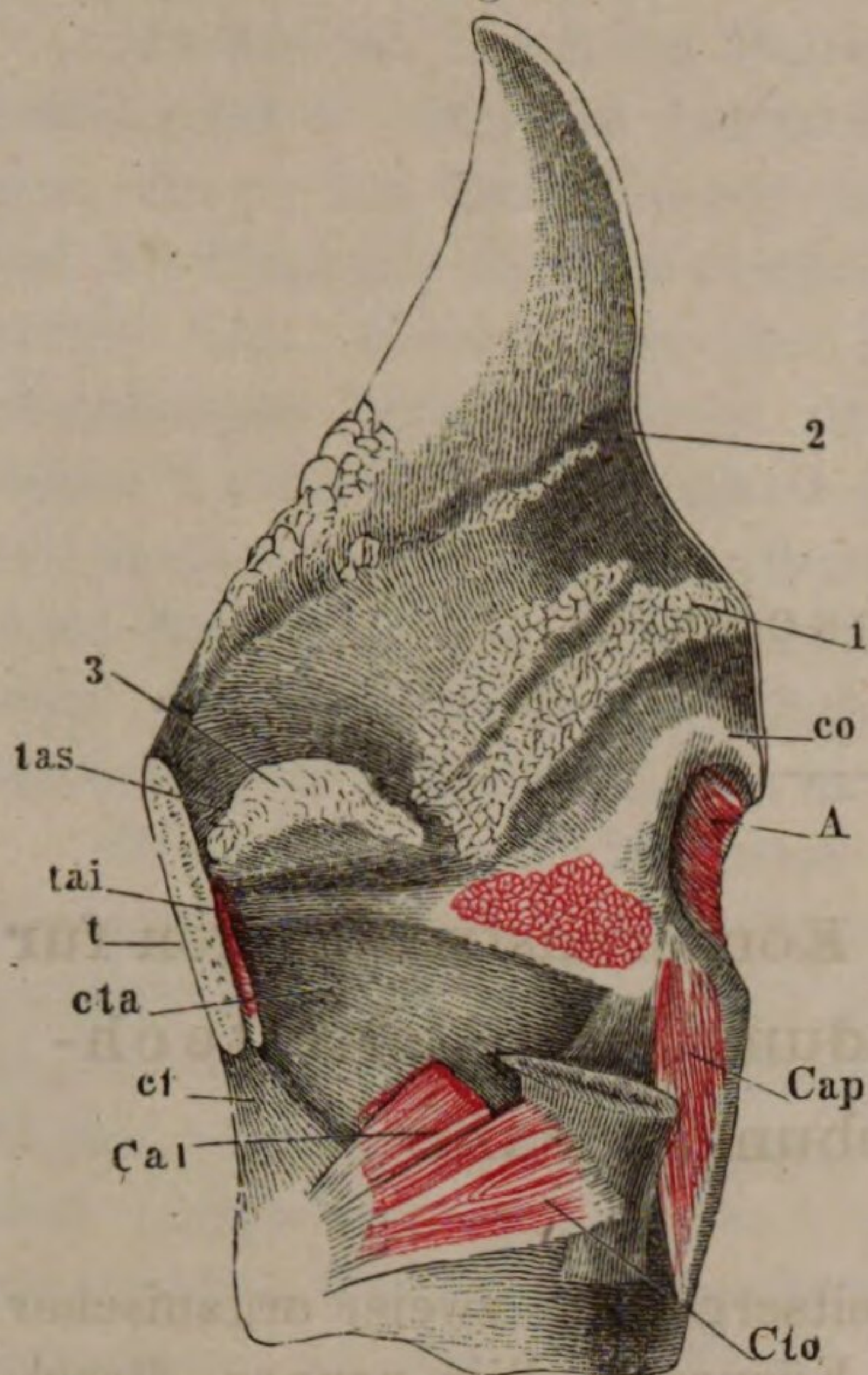
- a. Die Kehlkopfmechanik mit den Stimmbändern als Tönungsapparat; und
- b. Die Athmungsmechanik mit den Lungen als Ansprechapparat.

Die Stimmbänder an und für sich sind sehnige Bänder, also sehr feste dehnbare elastische Körper, beim Einblick in den Kehlkopf jedoch nur bemerkbar als schmale leistenartige Vorsprünge (*tai*, Fig. 1 a. f. S.), welche beiderseitlich an den Knorpelwänden desselben in horizontaler Richtung von vorn nach rückwärts laufen, überzogen von der Schleimhaut (Fig. 2 a. f. S.), welche das Innere des Mundes, des Schlundes, des Kehlkopfs und der

Stimmbän-
der als Tö-
nungsappa-
rat.

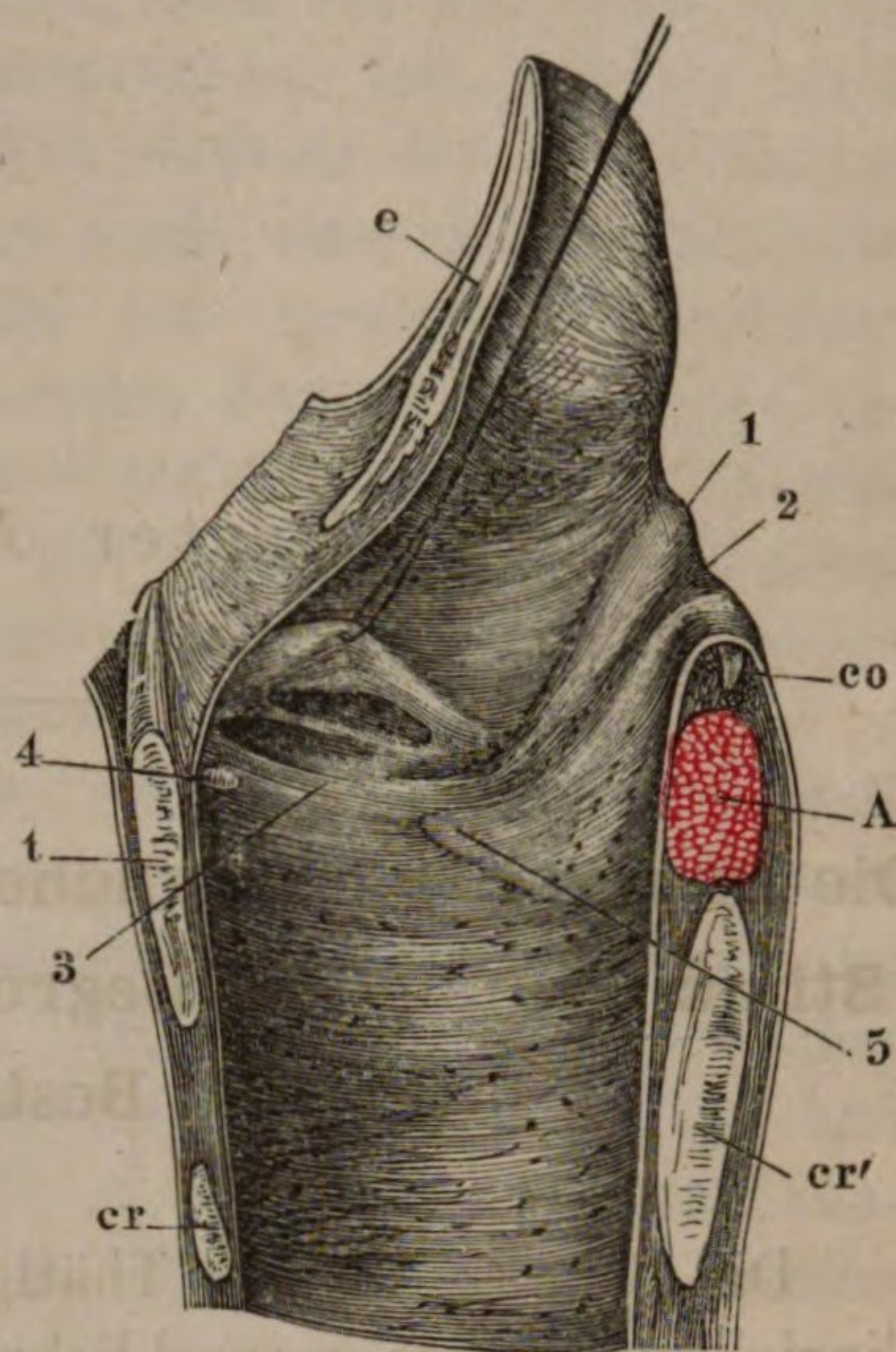
Lufttröhre überkleidet. Mit dieser Schleimhaut sind die Stimmbänder jedoch so innig verwebt und verbunden, dass sie mit der-

Fig. 1.



Kehlkopf, Profil. Die linke Platte des Schildknorpels ist weggenommen und so die innere Ansicht der rechten Platte mit dem betreffenden Stimmband *tai* freigegeben. *t* Durchschnittsfläche des Schildknorpels.

Fig. 2.



Dasselbe Profil des in der Mittellinie durchschnittenen Kehlkopfs von der Schleimhaut überkleidet. 4 und 5 deuten auf den vorderen und hinteren Ansatzpunkt des betreffenden Stimmbandes der rechten Seite.

selben ein untrennbares Ganzes bilden und ihre Begrenzung nicht scharf, sondern nur einigermaassen willkürlich bestimmbar ist.

Derartige dehnbare oder feste elastische Körper werden zu Tönungsapparaten, wenn ein darauf geleiteter Luftstrom sie in Schwingung setzt, so dass durch den jedesmaligen Rückschwung der Luftstrom ganz oder theilweise unterbrochen wird. Die Stösse, welche dadurch der umgebenden Atmosphäre mitgetheilt werden, indem sie mit einer gewissen entsprechenden, gleichmässigen Schnelligkeit wiederkehren, sind es, die unser Ohr als Ton empfindet.

Den Stimm-
bändern
analoge Tö-
nungsappa-
rate.
a. Zungen.

Denken wir uns *ca*, Fig. 3, als einen solchen festen elastischen Körper, etwa einen dünnen Metallstreifen, im Punkte *c* befestigt, bis zu *a* in seiner ganzen Länge beweglich, so wird ein Luftstrom, den wir darauf leiten, ihn aus seiner Ruhelage *ca* nach *cb* nöthigen können. Angenommen, seine Nachgiebigkeit hätte hier den höch-

sten Punkt erreicht, so wird er in Folge seiner Elasticität nun zunächst ebenso weit wie er über ca hinaus vorwärts gedrängt wurde,

Fig. 3.

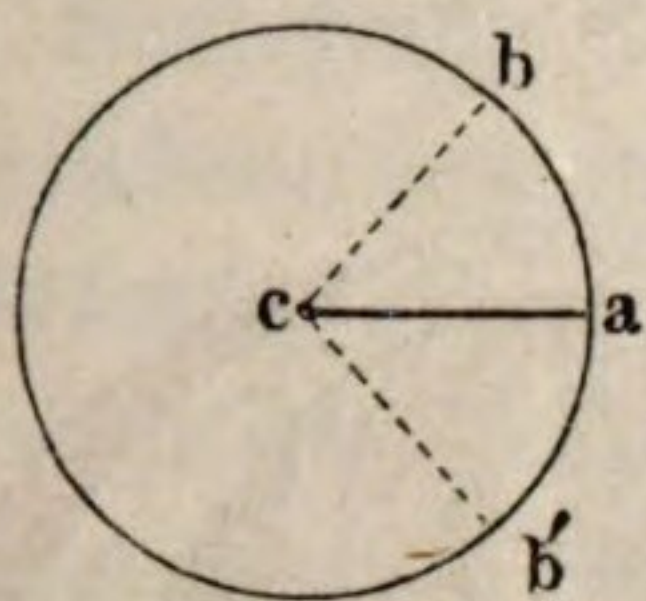
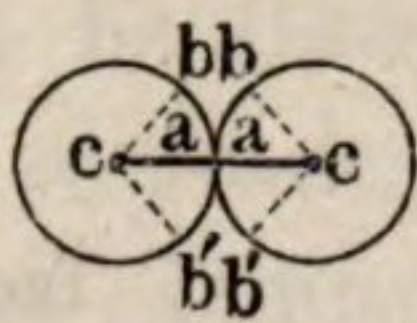


Fig. 4.



über ca zurück nach cb' schwingen. Bei diesem Rückschwunge unterbricht er momentan das Vordringen des Luftstromes, ja er drängt ihn zurück und giebt den Lauf des-

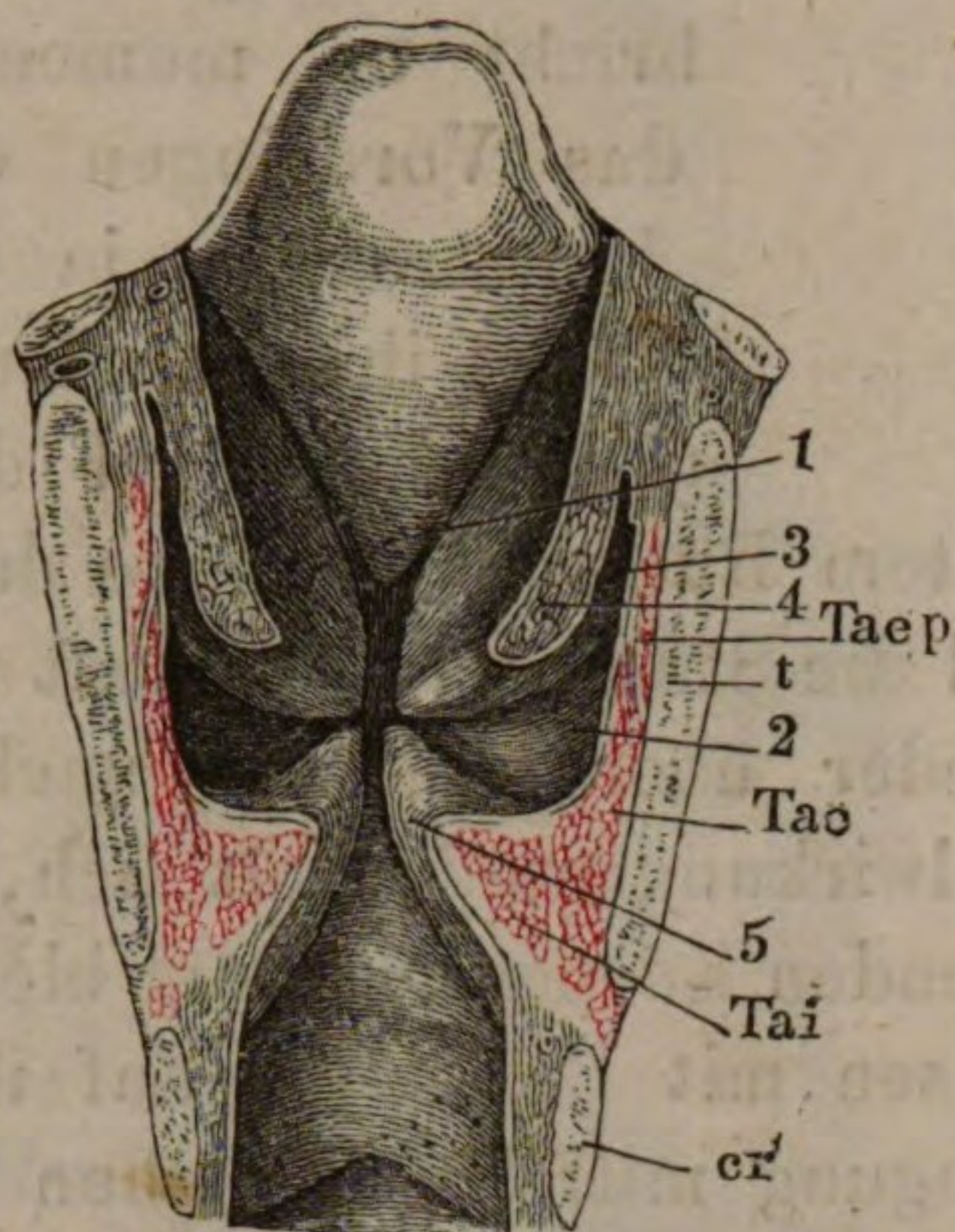
selben erst wieder frei nach vollendetem Rückschwunge, wo dann das eigene Elasticitätsvermögen und die Stoss- und Zugkraft des Luftstroms sich vereinigen, ihn wieder über a hinaus nach b zu führen. Dieses Spiel der Wechselwirkung wiederholt sich, so lange der Luftstrom auf den schwingenden Körper gerichtet bleibt. Derartige schwingende Körper heissen mit Beziehung auf ihre Form „Zungen“. Auf der Tonerzeugung mittelst derselben beruht die Construction sogenannter Zungenpfeifen, die in Orgelwerken ihre Anwendung finden, sowie derjenigen Musikinstrumente, welche unter den Benennungen Phis-, Zieh- und Mundharmonika eine grosse Popularität gewonnen haben.

Denken wir uns ca an beiden Endpunkten befestigt, dagegen in der Mitte getheilt, und die beiden Hälften bis zu ihren Befestigungspunkten frei, wie dies Fig. 4 darstellt, so würde dies in Beziehung auf den Luftstrom zu einem gleichen Resultat der Unterbrechung führen. Die Unterbrechung würde vollständig sein, sobald die beiden schwingenden Enden so zu einander gestellt bleiben, dass sie sich in a berühren. Auf die Weise wie Fig. 4 darstellt, bewerkstelligt sich die Unterbrechung des Luftstroms Seitens der Stimmbänder. Ein anderes, näher liegendes Beispiel dafür bieten die Lippen des Mundes, wenn wir sie spannen und fest aneinander pressen und dann den Ausathmungsstrom hindurchdrängen. Wir können auf diese Weise einen durchdringenden scharfen Ton von verschiedener Höhe erzeugen, je nachdem wir die Lippen mehr oder minder spannen und pressen. Dieselben Schwingungen der gespannten Lippen erzeugen den Ton des Horns oder der Trompete, Instrumente, die eben nur dadurch zu Tonwerkzeugen werden, dass wir ihnen mittelst des Mundstücks unsere Lippen als Tönungsapparate einverleiben. Auch den Stimmbändern gegenüber bietet den für ihre Ansprache (Stimmbildung) erforderlichen Luftstrom die Lungenluft beim Ausath-

b. Die Lippen des Mundes.

men. Der Athemströmungscanal innerhalb der Luftröhre cylindrisch gestaltet, verengt sich beim Uebergange in den Kehlkopf kuppelartig zu einem Spalt 5 (Fig. 5), dessen Randungen von

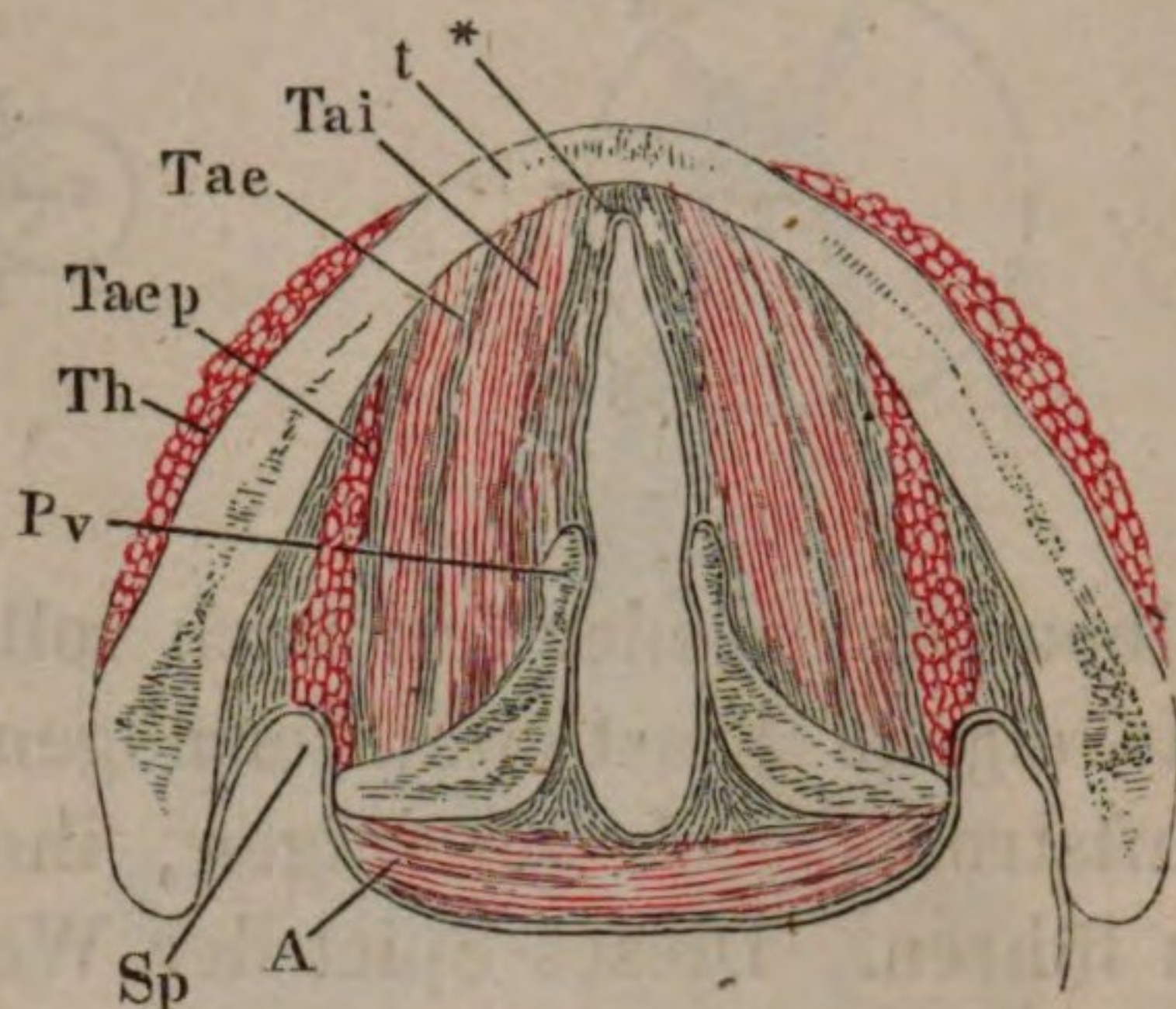
Fig. 5.



Frontalschnitt des Kehlkopfs. Vordere Hälfte von innen. 5 deutet auf den Lauf des Stimmbandes der rechten Seite von vorn nach hinten. Ihm gegenüber das Stimmband der linken Seite. *Tai* ist die Durchchnittsfläche des Muskels, welcher nächst dem sehnigen Theil des Stimmbandes der sich unmittelbar unter der Schleimhaut befindet, die Schleimhautfalte ausfüllt, von welcher das Stimmband überkleidet wird.

Nothwendigkeit der Kehlkopfmechanik.

Fig. 6.



Horizontalschnitt des Kehlkopfs unmittelbar über den Stimmbändern ausgeführt. *Th* Schildknorpel, *t* Durchchnittsfläche desselben.

vorn aus reichlich die Hälfte seiner Länge von den Stimmbändern besetzt sind (Fig. 6* bis *Pv*). Während daher die Stimmbänder vorn von einem gemeinschaftlichen Punkte (Fig. 2, 4 und Fig. 6*) ausgehend ein für alle Mal vereinigt bleiben, so finden die hinteren Enden derselben ihre Befestigung an zwei für gewöhnlich von einander getrennt erscheinenden Punkten (*Pv*, Fig. 6).

In diesem Lagenverhältniss der Stimmbänder streicht der Ausathmungsstrom durch dieselben, ohne ihre tönende Ansprache bewirken zu können, wie dies bei der gewöhnlichen tonlosen Ausathmung der Fall ist. Erst wenn die hinteren Befestigungspunkte (*Pv*, Fig. 6) einander so angenähert sind, dass die Stimmbänder in ihrer ganzen Länge eng (geradlinig) an einander zu stehen kommen und der dahinter liegende Theil des Kehlkopfspaltes gleichfalls geschlossen ist, erst dann vermag der Ausathmungsstrom diese Tönungsapparate in derartige Schwingungen zu versetzen, wie die „laute“ Stimmbildung sie erheischt.

Dieser Umstand erklärt zunächst die Nothwendigkeit einer beweglichen Einrichtung des Kehlkopfs, welche wir als Kehlkopfmechanik bezeichnen. Diese bewegliche Einrichtung ist ferner

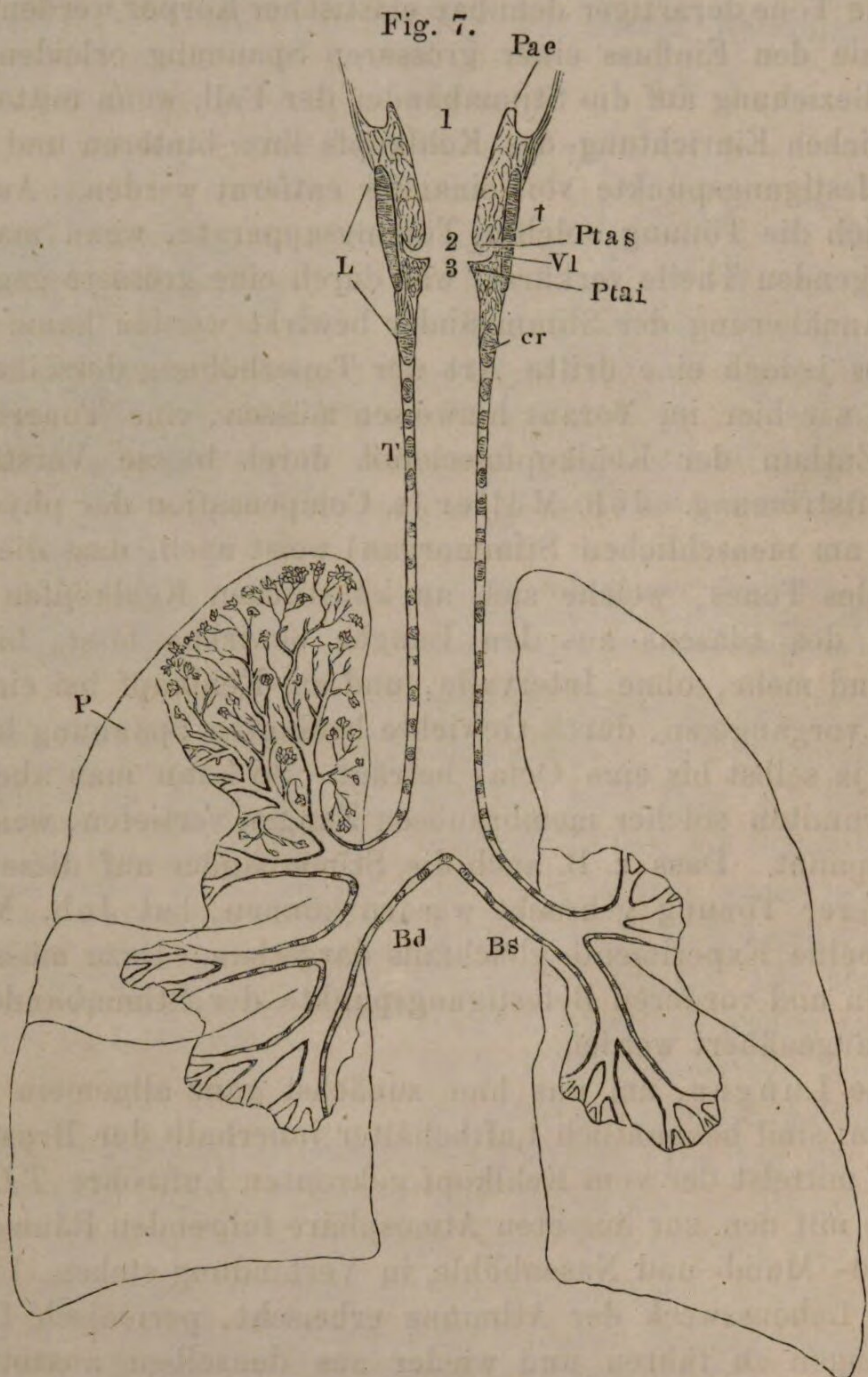
auch nöthig, um die verschiedenartige Höhe der Tönung der Stimmbänder bewirken zu können.

Die Töne derartiger dehnbar elastischer Körper werden höher, wenn sie den Einfluss einer grösseren Spannung erleiden. Dies ist in Beziehung auf die Stimmbänder der Fall, wenn mittelst der beweglichen Einrichtung des Kehlkopfs ihre hinteren und vorderen Befestigungspunkte von einander entfernt werden. Auch erhöht sich die Tönung solcher Tönungsapparate, wenn man ihre schwingenden Theile verkürzt, was durch eine grössere gegenseitliche Annäherung der Stimmbänder bewirkt werden kann. Noch giebt es jedoch eine dritte Art der Tonerhöhung derselben, auf welche wir hier im Voraus hinweisen müssen, eine Tonerhöhung ohne Zuthun der Kehlkopfmechanik durch blosser Verstärkung der Luftströmung. Joh. Müller (s. Compensation der physischen Kräfte am menschlichen Stimmorgan) weist nach, dass die Erhöhung des Tones, welche sich an künstlichen Kehlköpfen durch Stärke des Blasens aus den Lungen bewirken lässt, bis eine Terz und mehr, ohne Intervalle, und am Kehlkopf bei einer gewissen vorgängigen, durch Gewichte bedingten Spannung bis eine Quint, ja selbst bis eine Octav beträgt. So kann man aber auch den Grundton solcher membranösen Zungen vertiefen, wenn man sie abspannt. Dass z. B. auch die Stimmbänder auf diese Weise zu tieferer Tönung gebracht werden können, hat Joh. Müller durch seine Experimente gleichfalls dargethan. Dazu müssen die hinteren und vorderen Befestigungspunkte der Stimmbänder einander angenähert werden.

Die Lungen, um uns hier zunächst ganz allgemein auszu- drücken, sind bekanntlich Luftbehälter innerhalb der Brusthöhle, welche mittelst der vom Kehlkopf gekrönten Luftröhre *TL* (Fig 7 a. f. S.) mit den zur äusseren Atmosphäre führenden Räumen, der Schlund-, Mund- und Nasenhöhle, in Verbindung stehen. Um, wie es der Lebenszweck der Athmung erheischt, periodisch Luft in die Lungen zu führen und wieder aus denselben auszutreiben, bedurfte es der beweglichen Einrichtung der umgebenden Wandungen der Brusthöhle, welche wir mit dem Ausdruck Athmungsmechanik bezeichnen. Diese Einrichtung steht in Beziehung auf die Lungen im Verhältniss eines Saug- und Druckapparates. Die Saugwirkung desselben führt atmosphärische Luft in die Lungen, die Druckwirkung treibt sie wieder heraus. Ausgeübt wird diese Saug- und Druckwirkung, indem der Rippenkorb, welcher die Brusthöhle seitlich und von oben umgiebt, sich hebt und senkt.

Die Lungen
als An-
sprechsap-
parat. Noth-
wendigkeit
der Ath-
mungsme-
chanik.

In Folge dessen wird der Durchmesser der Brusthöhle periodisch erweitert, sowohl in der Dimension von rechts nach links,



Frontalschnitt des Athmungsapparates. *P* Lungen. 1 das Innere des Kehlkopfs als oberer Zugang zur Stimmritze bei 3. *Pae* deutet auf zwei Schleimhautfalten (*Plica ary-epiglottica*), welche beiderseitlich den Zugang zum Inneren des Kehlkopfs umgeben und im Verein mit dem Kehldeckel denselben abschliessen können. *Bd* und *Bs* die rechte und linke Theilung der Luftröhre (*Bronchus dextra* und *Bronchus sinistra*) mit ihren Verzweigungen im Inneren des linken und rechten Lungenflügels.

als auch in der von vorn nach hinten. Aber auch nach einer dritten Richtung kann noch die Brusthöhle erweitert werden, nämlich in der von oben nach unten. Es geschieht dies durch das

Zwerchfell, einer häutigen Scheidewand, welche die Bauchhöhle von der Brusthöhle trennt. Im gewöhnlichen ruhigen Zustande ragt diese Scheidewand kuppelartig in die Brusthöhle hinein und die Lungen ruhen mit ihren unteren Flächen auf derselben. Periphere-
risch auf der Fläche dieser häutigen Scheidewand gelagerte Muskelmassen können aber bewirken, dass diese Convexität sich abflacht. Dann vergrössert sich der Raum der Brusthöhle seiner Länge nach auf Kosten des Raumes der Bauchhöhle.

Abstrahiren wir vorläufig von einer Beschreibung der Muskeln, welche die erforderlichen Bewegungen der betreffenden mechanischen Einrichtungen, der des Kehlkopfs und der der Athmungsmechanik, bewirken, so ist es vor Allem einleuchtend, dass die Aufgabe einer höheren Entwicklung des Stimmvermögens sich zunächst zurückführen lässt auf die Aufgabe, eben diese Muskelkräfte beider Grundfactoren der Stimmbildung zu erhöhen und zu erweitern. Die Tönung, auch ohne stärker zu werden, gewinnt an Intensität, je vollständiger die Unterbrechung ist, welche der Athemluftstrom in Folge der gegenseitigen Annäherung der schwingenden Stimmbänder erleidet, wie Fig. 4 darthut. Die Tönung gewinnt an Höhe, je stärker die schwingenden Stimmbänder gespannt, an Tiefe, je mehr sie abgespannt werden; die Stärke der Tönung endlich, welche wächst im Verhältniss der Weite der Schwingungen der Stimmbänder, sie wird zunehmen, je grösser die Stoss- und Zugkraft ist, welche die Ausathmungsdruckwirkung dem Athemstrom gegenüber den Stimmbändern zu verleihen vermag.

Allgemeiner Begriff vom Studium der Stimmbildung.

Eine demgemässe Erweiterung der Muskelkräfte beider Factoren würde ohne Weiteres durch eine fortgesetzte Uebung des Stimmvermögens in Rede und Gesang nach dem Gesichtspunkt möglicher Intensität, Erhöhung, Vertiefung und Verstärkung der Tönung sich ergeben, wären die Körperanstrengungen, welche wir für Tonerhöhung, Tonvertiefung, Tonverstärkung und für grössere Intensität des Tonstrahls von Natur zu machen uns gedrungen fühlen, ohne Weiteres, wie auf Grund einer organischen Naturnothwendigkeit, der Art, dass nur ausschliesslich die wirklich betreffenden Muskeln ins Spiel gezogen würden und die Anregung des betreffenden Mechanismus ein für alle Mal nur in zweckgemässer Weise erfolgte — erfolgen könnte.

Die Körperanstrengungen dafür durch eine organische Nothwendigkeit von Natur nicht geregelt.

Missgriffe darin durch praktische und wissenschaftliche Prüfung zu beseitigen.

Eine derartige organische Nothwendigkeit, deren sich z. B. die Singvögel erfreuen, ist jedoch im menschlichen Körperbau

nicht vorgesehen. Dass daher auch die möglichen Körperanstrengungen für Stimmbildung Missgriffe der Muskelanregung nach beiden Seiten der Grundfactoren nicht ausschliessen, beweist sich theils durch die Ergebnisse jener Anstrengungen für Entwicklung und Bethätigung des Stimmvermögens — sie stehen oft im geraden Gegensatz zu den erwarteten —, theils kann es nachgewiesen werden durch eine Prüfung jener Anstrengungen, die wir sowohl praktisch durch mannigfache Versuche, als auch analytisch durch wissenschaftliche Erörterung zur Ausführung bringen können.

Prüfung auf
praktischem
Wege.

Beide Wege müssen sich hier gegenseitig ergänzen, und es ist ein wesentlicher Beweis für die Richtigkeit der Schlüsse, welche wir daraus ziehen, wenn die Resultate beider Arten der Prüfung übereinstimmen. Zunächst soll hier die Rede sein von derjenigen auf praktischem Wege, die Jeder an sich ohne Weiteres wiederholen kann.

A. Prüfung der Athmungsanstrengungen für Stimmbildung.

Allgemeine
physikali-
sche Grund-
bedingung
der Toner-
höhung und
Tonverstär-
kung.

Die erforderlichen technischen Bedingungen für Tonerhöhung und Tonverstärkung kommen darin überein, dass die Stoss- und Zugkraft des tonerzeugenden Ausathmungsstroms gegenüber den Stimmbändern sich steigern muss im Verhältniss zu den Ansprüchen an Höhe und Kraft der Stimmtönung; in Beziehung auf Tonverstärkung, um die erforderliche Erweiterung der Schwingungen der Stimmbänder zu bewirken, in Beziehung auf Tonerhöhung, um den grösseren Widerstand zu überwinden, welchen die Stimmbänder bei zunehmender Spannung zu bieten vermögen.

Diese Stoss- und Zugkraft des Ausathmungsstromes gegenüber den Stimmbändern wächst mit der Kraft und Lebendigkeit des Ausathmungsdruckes einerseits, und mit der Engigkeit der Austrittsöffnung des Kehlkopfs andererseits. Wir bedürfen also dafür einer Verstärkung der Muskelthätigkeiten nach beiden Seiten der Grundfactoren. Auf die Prüfung unserer Körperanstrengungen zu diesem Zweck nach der Seite der Kehlkopfmechanik wollen wir später eingehen. Wir fassen daher hier zunächst diejenigen nach der Seite der Athmungsmechanik ins Auge.

Bei dem Gebrauch, welchen wir von der Stimme als Naturbegabung machen, fühlen wir uns auch von Natur ohne Weiteres gedrängt, für die Anforderung grösserer Stimmleistungen unsere

Entdeckung der Vortheile der Zwerchfellathmung. 17

Athemanstrengungen möglichst zu verstärken, ja Stimm-anstrengung scheint uns vollständig identisch mit Athem-anstrengung, daher der Ausdruck, wenn Jemand die Fähigkeit starker Stimmtönung bekundet: „er hat gute Lungen.“

Wie die gewöhnliche Ein- und Ausathmung, welche die Lebens-thätigkeit erheischt, nur ein Wechselspiel ist zwischen Spannung und Entspannung der Einathmungsmuskeln unter gleichzeitigem Einfluss der elastischen Rückwirkung der umgebenden Wandungen der Brusthöhle, so suchen wir die grössere Kraft und Lebendigkeit des Ausathmungsstromes, wozu wir uns von Natur für grössere Stimmanstrengungen gedrängt fühlen, hervorzurufen durch weit ausgreifende Lagenwechsel der umgebenden Wandungen der Brusthöhle bei der Einathmung, d. i. durch tiefe Athemzüge. Die grössere Kraft und Lebendigkeit des Ausathmungsstromes ergiebt sich nun von selbst, indem wir der elastischen Rückwirkung der umgebenden Wandungen der Brusthöhle demnächst möglichst freien Lauf lassen.

Gewohnheitsgemässe Art der Athem-anstrengung dafür.

Wie die Beobachtung lehrt, sind es fast immer die Wandungen, welche die Brusthöhle seitlich und oben umschliessen, also die Mechanik des Rippenkorbes, durch deren möglichst weit ausgreifende Bewegungen, die sich in der Hebung und Senkung des Brustkastens offenbaren, wir die tiefe Einathmung bewirken. Die Gesangkunstlehren beziehen sich in dem Wenigen, was sie über die Function der Ein- und Ausathmung sagen, nur auf diesen Mechanismus der Athmung. Nicht nur, dass sie den Mechanismus der Zwerchfellathmung, worauf wir bereits hingedeutet, gänzlich ignoriren, viele derselben provociren eine Unterstützung der Bewegungen des Rippenkorbes noch dadurch, dass sie gleichzeitig eine derartige Zusammenziehung der Muskeln der Bauchdecke bedingen, wodurch die Möglichkeit einer Bewegung des Zwerchfells gänzlich aufgehoben, die Muskelkraft dafür vollständig paraly-sirt wird. In diesem Falle wird im Verfolg der Athmung auch die obere Hälfte des Brustkastens durch tiefe Athemzüge zu weit ausgreifenden Bewegungen genöthigt, und es lässt sich nicht leugnen, dass alsdann die höchstmögliche Steigerung der Stoss- und Zugwirkung des Athemstroms gegenüber den Stimmbändern erzielt werden muss, welche auf diesem Wege „passiver Ausathmung“ überhaupt erzielt werden kann. „Passiv“ nennen wir diese Ausathmung, weil dabei die elastische Reaction der gespannten Knorpel der aus ihrer Ruhelage genöthigten Rippen des Brustkorbes und anderer ins Spiel gezogener Skelettheile die bewegende Kraft

Passive (unwillkürliche) Ausathmung.

bildet, während wir jede Mitthätigkeit der Muskeln um so entschiedener aufgeben müssen, je grösser wir uns das Bedürfniss für Stoss- und Zugkraft der tonerzeugenden Athemluft zu denken haben.

Active (willkürliche) Ausathmung.

Gegenüber dieser passiven oder „unwillkürlichen“ Ausathmung ist im menschlichen Organismus aber auch die Möglichkeit einer activen, d. h. durch Muskelthätigkeit hervorzurufenen willkürlichen Ausathmung gegeben. Es bleibt nämlich ein Bestand von Athemluft in den Lungen zurück, auch wenn die umgebenden Wandungen der Brusthöhle mit der Ausathmung zu ihrer vollkommenen Ruhelage zurückgekehrt sind. Diesen Rückstand von Athemluft (Residualluft) kann man nur aus den Lungen treiben, wenn man durch Zusammenziehung der Bauchdecke einen Ausathmungsdruck auf die nachgiebige elastische Basis der Brusthöhle, das Zwerchfell, vermittelt, und so dasselbe nach dem Inneren der Brusthöhle drängt.

Wahrnehmungen über vorzugsweise Erfolge der letzteren für Stimmbildung.

Der Verfasser gelangte bei seinen Stimmversuchen zu der Wahrnehmung, dass die Stimmansprache, welche er durch einen solchen activen Ausathmungsdruck mittelst der Residualluft zur Ausführung brachte, ohne jede Anstrengung zu Tönen von viel grösserer Kraft und bis zu einem weit grösseren Höhenumfang führte, als er bei passiver Ausathmung hervorzubringen im Stande war.

Diese Wahrnehmung bestimmte ihn im Gegensatz zum Zuge der Gewohnheit und im Widerspruch zu der Annahme der bisherigen Kunstlehren für seine Gesangsbestrebungen die Einathmungsbewegungen des Brustkorbes ganz auszuschliessen und für die erforderlichen grösseren Ausathmungswirkungen nur die willkürlichen Bewegungen, von denen wir oben gesprochen, in Anwendung zu bringen.

Einführung der Zwerchfellathmung zur Befestigung dieser Erfolge.

Die Bemühungen zur Ausführung dieser Idee führten natürlich zur Entwicklung der Zwerchfellathmung, jenes zweiten bereits erwähnten Mechanismus, für Erweiterung der Brusthöhle nach unten wirkend.

Die Ausführung und Ausbildung dieser für die grösseren Bedürfnisse der Athmungsthätigkeit fast nie zu ausschliesslicher Anwendung gebrachten Körperfähigkeit steht uns nicht ohne Weiteres zu Gebote. Es bedarf dazu einer strengen Ausschliessung aller gleichzeitigen Bewegungen des Rippenkorbes, selbst in seinem untersten Theile, und eben deshalb einer stren-

gen Selbstbeobachtung und einer beharrlichen ausdauernden Bemühung, welche sich auch in das gewöhnliche Athmen zum Zweck der erforderlichen Lebensthätigkeit hineinerstrecken muss.

Eben deshalb hat man sich wohl veranlasst gefunden, wie dies in früheren Gesangkunstlehren geschieht, die Zwerchfellathmung in ihrer isolirten Selbständigkeit als für den Gesang nicht anwendbar zu erklären.

Die bisherige Annahme von der Unzulänglichkeit der Zwerchfellathmung als ungegründet erwiesen.

Der Verfasser hat sich durch seine eigenen fortgesetzten Studien von der Unhaltbarkeit dieser Annahmen überzeugt. Er ist bereit, sich bei der Entfaltung der grössten Stimmeffecte nach Kraft, Höhe und Dauer der Tönung der strengsten Controlle zu unterwerfen, um festzustellen, dass seine Athmung, und zwar gerade bei der grössten Stimmanstrengung, am entschiedensten jede, auch die leiseste, Betheiligung des Rippenkorbes ausschliesst.

Ebenso aber hat ihm nun seine Erfahrung gezeigt, wie sehr zum Nachtheile der allgemeinen pädagogischen Aufgabe der Stimmbildung für Rede und Gesang man die Prüfung und Entfaltung der Athmungsmechanik des Zwerchfells bisher ganz ausser Acht gelassen. In dem Maasse als es ihm gelang sich der Zwerchfelleinathmung und demnächst der Geschicklichkeit, Kraft und Leichtigkeit der „willkürlichen“ Ausathmung immer mehr zu bemeistern, in demselben Maasse wurde es ihm möglich, seiner Stimme immer mehr Klangfülle in allen Lagen, Umfang nach Höhe und Tiefe, Leichtigkeit der Ansprache, Biagsamkeit und Ausdauer abzugewinnen, und ebenso für die Aussprache in Verbindung mit dem Gesange eine immer grössere anstrengungslose Schärfe, Deutlichkeit, Sprachgebrauchstreue und Charakteristik ohne Beeinträchtigung des Tons zu entfalten.

Praktische Erfolge zur Würdigung der Zwerchfellathmung.

Wir werden im Verlauf des Werkes Gelegenheit haben zu erkennen, wie diese technischen Erfolge der Stimmbildung, wenn auch nicht alle unmittelbar, doch mittelbar von der Einführung der Zwerchfellathmung als von einer unumgänglichen technischen Vorbedingung hergeleitet werden müssen.

Dieselben Erfahrungen und Erfolge stellen sich daher auch fortgesetzt in der Lehrpraxis des Verfassers heraus. Die von Natur schwächsten und beschränktesten Stimmanlagen gelangen zu Umfang, Wohllaut, Ausdauer bei Deutlichkeit und Schärfe der Aussprache.

Der Verfasser hat sich anfänglich viel, jedoch leider vergeblich bemüht, wissenschaftliche Capacitäten für die Aufgabe

Ein Memoir
von Dr.
Mandl zu
wissen-
schaftlicher
Würdigung
der Zwerch-
fellathmung
in Bezie-
hung auf
Stimm-
bildung.

einer „naturwissenschaftlichen Motivirung“ der überraschenden Erscheinungen, welche sich ihm aus seiner Entdeckung ergaben, zu interessiren.

Doch wurden diese Bemühungen endlich wenigstens Veranlassung, ihn auf ein Memoir von Dr. L. Mandl zu führen, welches sich in der Sammlung der Abhandlungen der Pariser Akademie der Wissenschaften (Comptes rendues etc.) vom 12. März 1855 befindet.

L. Mandl, indem er im medicinischen Interesse die Beziehungen der verschiedenen Typen der Einathmung zur Stimmbildung prüft, gelangt in seiner Erörterung vom anatomischen und physiologischen Gesichtspunkt eben zu demselben Resultat der Annahme, zu welchem der Verfasser dieser Schrift durch seine praktischen Versuche der Stimmbildung geführt wurde. Letzterer schätzt sich daher glücklich, dieses Memoir aus der Feder eines rühmlichst bekannten Arztes und Physiologen für seine Methode sprechen lassen zu können. Gewiss wird es Vielen von besonderem Interesse sein, dasselbe in seiner ursprünglichen Fassung in französischer Sprache zu lesen. Deshalb stellen wir hier dieselbe neben der deutschen Uebersetzung zur beliebigen Einsicht.

De la fatigue de la voix Ueber die Ermüdung der
dans ses rapports avec le Stimme in ihren Beziehun-
mode des respiration gen zur Einathmung

par M. le Dr. L. Mandl (Extrait).

(Commissaires M. M. Magendi, Serres,
Flourens.)

Séance du Lundi 12. Mars 1855.

von Hrn. Dr. L. Mandl (Auszug).

(Commissarien H. H. Magendi, Ser-
res, Flourens.)

Sitzung am Montag den 12. März 1855.

Le medecin est consulté quel-
quefois par les artistes pour une
certaine faiblesse de la voix à
laquelle l'examen le plus minu-
tieux ne permet d'assigner au-
cune des causes organiques dé-
crites dans les ouvrages de pa-
thologie. Cependant, lorsque les
artistes ont chanté ou declamé
pendant quelques temps on en-
tend leur voix s'affaiblir, se cou-
vrir, devenir rauque, criarde.
Cette altération, d'abord peu
prononcée et passagère, se ma-

Der Arzt sieht sich Seitens
der Künstler zuweilen consultirt
wegen eines gewissen Schwäche-
zustandes der Stimme, wofür
selbst die sorglichste Untersu-
chung keine jener Ursachen auf-
zufinden vermag, welche in patho-
logischen Werken beschrieben
werden. Und doch, wenn die
Künstler während einer gewissen
Zeitdauer gesungen oder gespro-
chen haben, bemerkt man, dass
ihre Stimme an Kraft verliert,
sich bedeckt, rauh und schreiend

nifeste plus tard avec une grande facilité au moindre exercice; finalement la voix se perd complètement; elle est comme l'on dit brisée ou cassée.

Incertain d'abord sur les causes de cette affection, j'ai cru plus tard devoir fixer mon attention sur l'activité du larynx même, et je me suis demandé jusqu'à quel point une dépense de forces trop considérable, fatigante, dans l'émission de la voix, pourrait contribuer à l'origine de cette affaiblissement.

L'examen de la question m'a bientôt amené à considérer les divers modes de respiration auxquels les professeurs de chant attachent tant d'importance. Plusieurs parmi eux affirment, que la respiration exécutée avec la portion supérieure du thorax brise la voix, et l'expérience paraît venir à l'appui de ces idées. Il s'agit donc de démontrer par des recherches anatomiques et physiologiques les rapports, qui peuvent exister entre le mode de respiration et la dépense de forces nécessaires pour mettre en jeu les agents de la voix. Cette dépense mesure la fatigue.

wird. Diese Veränderung, anfänglich vorübergehend und wenig hervortretend, bekundet sich später immer leichter, bei der geringsten Anstrengung; endlich verliert sich die Stimme gänzlich; sie ist, wie man sagt, gebrochen, vernichtet.

Anfänglich ungewiss über die Ursachen dieser krankhaften Erscheinung, glaubte ich später meine Aufmerksamkeit auf die Thätigkeit des Kehlkopfs richten zu müssen, und ich fragte mich, bis zu welchem Grade ein zu bedeutender, ermüdender Kraftaufwand in der Stimmtönung zum Entstehen jenes Schwächezustandes beitragen könne.

Die Prüfung dieser Frage führte mich bald dahin, die verschiedenen Arten der Athmung zu betrachten, welchen die Gesanglehrer so viel Wichtigkeit beimessen. Mehrere von ihnen behaupten, dass die Athmung mit dem oberen Theil des Thorax ausgeführt die Stimme breche, und die Erfahrung scheint für diese Meinung zu sprechen. Es kommt somit darauf an, durch anatomische und physiologische Untersuchungen die Beziehungen zu ermitteln, welche obwalten können zwischen der Art der Einathmung und dem Kraftaufwand, welcher erforderlich ist, um die Factoren der Stimmbildung in Thätigkeit zu setzen. Dieser Kraftaufwand misst die Ermüdung.

L'émission de la voix se fait pendant l'expiration, qui doit se prolonger pendant toute la durée de la phrase musicale ou parlée. Les agents expirateurs, qui chassent l'air, afin qu'il serve à la production du son, entrent donc en lutte avec les agents inspireurs, qui veulent le retenir pour prolonger l'expiration.

Stimm-
kampf (lutte
vocale).

La lutte, qui s'établit ainsi entre les agents inspireurs et les expirateurs, et que nous appelons „lutte vocale“, est variable suivant le type de la respiration; plus elle est considérable, plus grande est la fatigue qui s'ensuit.

Afin de pouvoir apprécier et déterminer exactement le degré de fatigue lié à cette lutte, il est nécessaire d'examiner préalablement le jeu des muscles dans tous les points intéressés pendant la respiration, quel que soit le mode, suivant le quel s'accomplit cette fonction! —

La respiration se peut s'effectuer d'après trois types divers: le type dyaphragmatique ou abdominal; le latéral (costo-inferieur) et le claviculaire (costo-supérieur de M. M. Beau et

Die Stimmtönung erfolgt während der Ausathmung, welche sich nun verlängern soll für die ganze Zeitdauer der zu singenden oder zu sprechenden Phrase. Die für Ausathmung wirkenden Kräfte, welche die Luft austreiben, damit sie zur Hervorbringung des Tones diene, treten somit in Kampf mit den Kraftbestrebungen der Einathmung, welche die Luft zurückhalten wollen, um die Ausathmung zu verlängern. —

Der Kampf, welcher sich somit zwischen der Kraftwirkung für Ein- und derjenigen für Ausathmung entspinnt, und welchen wir den Stimmkampf nennen, ist verschieden je nach dem Typus der Einathmung; je beträchtlicher der Kampf, desto grösser wird die Ermüdung sein, welche daraus hervorgeht.

Um den Grad der Ermüdung, welche mit dem Stimmkampf sich verknüpft, genau bestimmen zu können, ist es nöthig, vorher das während der Einathmung auf allen in Betracht zu ziehenden Punkten erforderliche Muskelspiel zu prüfen, welches nun auch die Art und Weise sein möge, nach welcher diese Thätigkeit sich vollzieht.

Die Einathmung kann sich nach drei verschiedenen Arten vollziehen: nach dem Typus der Zwerchfell- oder Bauchathmung, dem der Flanken, oder unteren Rippenathmung

Maissiat). Dans le premier type ont voit les parvis abdominales se soulever et s'affaisser alternativement par la principale action du diaphragme; dans le second type, ce sont les côtes inferieurs; dans le dernier enfin les côtes supérieures, surtout la première et avec elle le sternum et la clavicule, qui sont déplacés.

La lutte entre l'inspiration et l'expiration, c'est à dire la lutte vocale, et par conséquent ainsi la fatigue, qui en résulte, est à son moindre degré dans la respiration abdominale, parceque alors un petit nombre de muscles seulement (principalement le diaphragme) est mis en jeu, parcequ'il ne s'agit que du déplacement des viscères mous et mobiles de la cavité abdominal; parceque pendant l'inspiration le larynx reste dans sa position normale, que la glotte ne subit ni élargissement ni rétrécissement notables: que les cordes vocales ne sont ni relâchées ni tendues d'une manière appréciable. L'expiration nécessaire à la modulation du son trouve donc les organes principaux dans leurs positions et tension naturelles. Le déplacement du larynx, la rétrécissement de la glotte, la tension des cordes vocales, la délation des

und dem der Schlüsselbein- oder oberen Rippenathmung (Beau et Maissiat). Bei der ersten Art sieht man den Bereich des Unterleibes sich abwechselnd heben und senken durch die hauptsächlich zu Grunde liegende Thätigkeit des Zwerchfells; bei der zweiten Art sind es die unteren Rippen, bei der dritten endlich die oberen, vorzüglich die erste, und mit ihr das Brust- und das Schlüsselbein, welche einen Lagenwechsel erleiden.

Der Kampf zwischen der Einathmung und Ausathmung, d. i. der Stimmkampf, und folglich die Ermüdung, welche daraus hervorgeht, hat den geringsten Grad bei der Bauchathmung, weil alsdann nur eine kleine Zahl von Muskeln (hauptsächlich die des Zwerchfells) ins Spiel gezogen werden, weil es sich nur um den Lagenwechsel der weichen und beweglichen Inhaltsmassen der Bauchhöhle handelt, weil während der Einathmung der Kehlkopf in seiner normalen Lage verharret, die Stimmritze weder eine merkliche Verbreiterung noch Verengung erleidet, und die Stimmbänder weder in irgend merklicher Weise erschlafft noch gespannt werden. Die für die Tonbildung erforderliche Ausathmung findet somit die hauptsächlichsten Organe in ihrer natürlichen Lage und Spannung. Der Lagenwechsel des Kehlkopfs, die Verengung der Stimmritze,

ponmons, toutes choses nécessaires à la production du son, peuvent par conséquent s'effectuer sans résistance, sans luttres notables et ainsi sans fatigue.

Dans la respiration claviculaire, au contraire la lutte vocale et avec elle la fatigue sont très considérables, parceque beaucoup de muscles agissent dans l'inspiration et l'expiration, parceque les parties fixes et peu flexibles, qui composent la portion supérieure du thorax, doivent être déplacées, parceque le larynx est fortement abaissé*), la glotte élargie et les cordes vocales relâchées pendant l'inspiration, et que pendant l'expiration nécessaire à la modulation du son, le larynx, la glotte et les cordes vocales doivent se trouver dans les conditions diamétralement opposées. Tous ces mouvements sont tellement enchaînés, les uns aux autres, que l'inspiration seule de la clavicule et des épaules permet de deviner la position du larynx.

Ces tractions opposées, exercées sur le larynx pendant le chant, lorsqu'on a adopté la respiration claviculaire, rendent l'émission de la voix plus difficile, plus fatigante, moins harmonieuse. L'effort considérable, l'enflement du cou, le gonfle-

die Spannung der Stimmbänder, die Entleerung der Lungen, alles für die Hervorbringung des Tons erforderliche Dinge, können folglich ohne merklichen Widerstand und somit auch ohne Ermüdung zur Ausführung gebracht werden.

Bei der Schlüsselbeinathmung dagegen ist der Stimmkampf und mit ihm die Ermüdung sehr beträchtlich, weil viele Muskeln bei der Ein- und Ausathmung zur Thätigkeit gelangen, weil die festen und wenig biegsamen Theile, aus denen der obere Theil des Thorax besteht, aus ihrer Lage gebracht werden müssen, weil während der Einathmung der Kehlkopf stark abwärts gezogen*), die Stimmritze erweitert, die Stimmbänder abgespannt werden, während bei der für die Tonbildung erforderlichen Ausathmung Kehlkopf, Stimmritze und Stimmbänder sich gerade in ganz entgegengesetzten Bedingungen befinden müssen. Alle diese Bewegungen sind gegenseitig so untereinander verknüpft, dass die Schlüsselbein- und Schulterathmung an und für sich die Stellung des Kehlkopfes in Voraus bestimmen lässt.

Diese gegensätzlichen Zugwirkungen, die auf den Kehlkopf ausgeübt werden, wenn man die Schlüsselbeinathmung angenommen hat, machen die Stimmtönung schwerer, ermüdender und minder wohllautend. Gewaltsame Anstrengung, Auftreibung des

ment des veines jugulaires, le renversement de la tête, l'inspiration bruyante, forment le cortège habituel de cette respiration fautive; elle peut même occasionner, à la longue dans les muscles intéressés, une excessive sensibilité et des contractions spasmodiques; les tiraillements dans la region mammaire, les enrouements instantanés, se trouvent ainsi fréquemment expliqués.

Cet état pathologique peut, dans le muscles intrinsèques du larynx amener leur atrophie plus ou moins complète avec perte de la contractilité et perte de la voix consécutives.

La respiration latérale se combine toujours dans les profondes inspirations avec le type claviculaire ou l'abdominal, dont elle partagera par conséquent les inconvénients et les avantages.

Le médecin doit, par conséquent, s'appuyant sur des raisons anatomiques et physiologiques, insister sur ce que le type de la respiration claviculaire soit banni dans l'enseignement et dans la pratique du chanteur. L'expérience des artistes et l'enseignement de quelquesuns de nos premiers maitres de chant se sont déjà depuis longtemps prononcés dans ce sens. Nous n'avons par conséquent nullement la

Halses, Anschwellung der Halsadern, Hintenüberwerfen des Kopfes, geräuschvolle Einathmung — dies Alles befindet sich im Gefolge dieser fehlerhaften Art zu athmen; ja sie kann mit der Zeit in den betreffenden Muskeln eine übermässige Reizbarkeit und krampfhaftes Zusammenziehungen bewirken; das Reißen in der Gegend der Brustwarzen, die für Augenblicke eintretende Heiserkeit sind häufig daher zu erklären.

Dieser pathologische Zustand kann in Beziehung auf die inneren Muskeln des Kehlkopfs eine mehr oder minder vollständige Abzehrung (Schwindsucht) mit Verlust ihrer Zusammenziehbarkeit und demnächst Verlust der Stimme herbeiführen.

Die Flankenathmung verbindet sich stets bei tiefen Athemzügen entweder mit dem Typus der Schlüsselbein- oder dem der Bauchathmung, und theilt alsdann die Nachtheile oder die Vortheile der einen oder der anderen.

Der Arzt hat somit, gestützt auf anatomische und physiologische Gründe, darauf zu bestehen, dass der Athmungstypus der Schlüsselbeinathmung aus der Lehre und aus der Praxis des Gesanges verbannt werde. Die Erfahrung der Künstler und die Unterweisung einiger unserer ersten Gesangsmeister haben sich längst in diesem Sinne ausgesprochen. Wir machen daher keinen Anspruch darauf, zuerst

prétention d'indiquer le premier les dangers de la respiration claviculaire; notre but est uniquement de démontrer, par des preuves scientifiques, est conséquences forcées et invariables de certains mouvements respiratoires et d'expliquer par des arguments anatomiques l'opinion de quelques artistes.

Du reste, la nature fournit une preuve frappante de la vérité des remarques précédents. La respiration claviculaire, en effet, est impossible chez les oiseaux, qui passent pour les modèles du chant: chez eux, les parvis abdominales se dilatent pendant l'inspiration, tandis que le thorax reste immobile dans toute sa partie supérieure. Les poumons fixés en arrière poussent les intestins devant eux à l'aide de nombreux sacs aériens, qui remplissent les fonctions du diaphragme: mais la respiration claviculaire est impossible, car les oiseaux sont privés des muscles sternomastoidiens et trapèzes, et ainsi, suivant M. Bernard, de la branche externe du spinal. C'est pour ainsi dire, un précepte donné aux artistes par la nature.

auf die Gefahren der Schlüsselbeinathmung hingewiesen zu haben; es ist vielmehr nur unsere Absicht, durch wissenschaftliche Beweise die nothwendigen unausbleiblichen Folgen gewisser Athmungsbewegungen darzuthun und durch anatomische Auseinandersetzungen die Meinung einiger Künstler zu erläutern.

Uebrigens aber liefert die Natur einen schlagenden Beweis für die Wahrheit der ausgesprochenen Bemerkungen. Die Schlüsselbeinathmung ist thatsächlich unmöglich bei den Vögeln, welche als Muster des Gesanges gelten. Bei ihnen erweitert sich nur der Bereich des Unterleibs bei der Einathmung, während der Thorax in allen seinen oberen Theilen unbeweglich bleibt. Die rückwärts befestigten Lungen drängen die Eingeweide nach vorn mittelst zahlreicher Luftbeutel, welche die Functionen des Zwerchfells erfüllen; allein die Schlüsselbeinathmung ist unmöglich, denn die Vögel haben nicht die dafür erforderlichen Muskeln, M. sternomastoidei und M. trapezii, und ebenso nach M. Bernard nicht den äusseren Zweig des Dornmuskels. Dies ist, um sich so auszudrücken, eine Lehre, welche die Natur den Künstlern giebt.

*) Cet abaissement s'opère à l'aide des muscles sterno-thyreoidiens et sterno-hyoidiens, fixés sur la première côte et le sternum. En effet dans l'inspiration claviculaire, la première côte et le sternum s'élèvent à l'aide de muscles scalènes, sterno-mastoidiens etc.; tous les muscles fixés à la première côte et au sternum sont requis pour opérer ce déplacement, par conséquent aussi les sterno-thyreoidiens et sterno-hyoidiens: mais le second point d'attache de ces deux muscles se trouve sur le cartilage thyroïde et sur l'os hyoïde, qui sont mobiles et ne peuvent par conséquent leur servir de point fixe. Il s'ensuit que le larynx s'abaisse nécessairement lorsque dans l'inspiration claviculaire on élève la première côte et le sternum. Ces deux os restent immobiles dans l'inspiration abdominale; aussi le larynx ne changi-t-il pas de place.

*) Dieses Herniederziehen geschieht mittelst der Muskeln M. sterno-thyreoides und M. sterno-hyoïdes, die vom Kehlkopf und vom Zungenbein zur ersten Rippe und zum Brustbein gehen. In der That erhebt sich bei der Schlüsselbeinathmung die erste Rippe und das Brustbein mittelst der Muskeln Mm. scaleni, M. sternocleidomastoïdes etc. Alle Muskeln, welche an der ersten Rippe und am Brustbein befestigt sind, werden ins Spiel gezogen um diesen Lagenwechsel ins Werk zu setzen, folglich auch die Muskeln M. sterno-thyreoides und M. sterno-hyoïdes: allein der zweite Befestigungspunkt dieser zwei Muskeln befindet sich auf dem Schildknorpel und auf dem Zungenbein, welche beweglich sind und ihnen folglich nicht als feste Punkte dienen können. Es folgt daraus, dass der Kehlkopf nothwendig abwärts gezogen werden muss, wenn man bei der Schlüsselbeinathmung die erste Rippe und das Brustbein hebt. Diese beiden Knochen bleiben unbeweglich bei der Bauchathmung; eben deshalb verändert auch der Kehlkopf nicht seine Stelle.

Mandl setzt im Vorstehenden die technischen Nachtheile klar auseinander, welche sich aus den Athemanstrengungen der Schlüsselbeinathmung in Beziehung auf die Aufgabe der Kehlkopfmechanik ergeben. Es geht aus seiner Darstellung auch klar hervor, dass in den Bewegungen der Zwerchfellathmungsmechanik eine Veranlassung zu einem derartigen Conflict der Thätigkeit beider Mechanismen nicht liegt. Wir unsererseits müssen jedoch noch darauf hinweisen, wie die Athemanstrengungen der „isolirten“ Zwerchfellathmung der Aufgabe der Kehlkopfmechanik nicht nur nicht entgegen, sondern vielmehr vorbereitend zuwirken, und zwar um so mehr, je tiefer wir auf dem Wege der isolirten Zwerchfellbewegungen athmen.

Unter isolirter Zwerchfellathmung verstehen wir solche Athmungsbewegungen des Zwerchfells, welche sich mit keinerlei Bewegungen einzelner Rippen, weder unten, noch oben, noch inmitten des Rippenkorbes combiniren. Auf eine solche

Isolirte
Zwerchfell-
athmung
nothwendig.

streng isolirte Zwerchfellathmung müssen wir in unserem System der Stimmbildung als technische Bestrebung halten, denn **nur an sie** knüpfen sich in vollem Maasse auch die Vorthelle, wovon wir im Folgenden zu reden haben werden. Eine solche technische Bestrebung für streng isolirte Zwerchfellathmung dürfte aber auch in der That für die Aufgabe der Stimmbildung bisher noch nicht geltend gemacht worden sein, wenngleich die Nachtheile der Schlüsselbein- oder Schulterathmung in der Gesangkunstlehre bereits vielseitig anerkannt wurden.

Verschiedenartige Localisirung der Athemluft durch die verschiedenen Arten der Einathmung.

Wenn die äussere atmosphärische Luft beim Einathmen in die Lungen strömt, so folgt sie dabei überhaupt nur der Nöthigung des äusseren atmosphärischen Druckes, welcher die atmosphärische Luft sofort überall hindrängt, wo sich ein der Luft zugänglicher, luftleerer Raum bildet. Man nennt dies den negativen Druck der Einathmung. Je nachdem nun die Brusthöhle durch die obere Rippenathmung in ihrem oberen Raum — durch die Flankenathmung seitlich, mitten — und durch die Zwerchfellathmung nach unten eine Erweiterung erfährt, wird die einströmende Athemluft ausschliesslicher nach oben, mitten, oder in den untersten Lungenräumen localisirt.

Dass der Kehlkopf bei der oberen Rippenathmung nach unten gedrängt, die Stimmritze erweitert, die Stimmbänder erschlafft, d. h. (mit dem Luftstrom) nach innen unten geführt werden, wie Mandl angiebt und wie wir auch durchs Gefühl deutlich wahrnehmen können, ist wesentlich eine Folge der Localisirung der Athemluft in den Räumen der Lunge nach oben. Alle diese Räume werden gewaltsam von der nach der oberen Region der Brusthöhle strebenden Einathmungsluft auseinander getrieben, und der fortwirkende atmosphärische Druck, indem schliesslich die obersten äussersten Gefässwandungen der Lungenräume einen mit der Athmungsbewegung wachsenden Widerstand gegen ihn ausüben, wirkt nun auch erweiternd auf den Stromweg im Kehlkopf und alle darüber liegenden Halsräume, während die unter dem Niveau der oberen Rippenbewegung liegenden Lungenräume eine **Zusammenziehung erleiden** — daher auch die Anschwellung der Halsadern und das Auftreiben des Halses.

Die Einathmung im Bündniss mit der Aufgabe der Kehlkopfmechanik für Stimmbildung.

Geht nun im Gegensatz die Einathmungsbewegung vom Zwerchfell aus, so dass sich die Brusthöhle ausschliesslich nach unten erweitert, so wird auch die einströmende Athemluft in Folge des negativen Druckes in die untersten Lungenräume genöthigt,

und zwar um so energischer, je tiefer wir athmen. Je mehr nun der Luftdruck auf die äusseren unteren Gefässräume der Lungen wirkt, desto mehr wird der Lungenkörper **nach unten** in die Länge gezogen, und desto mehr verengen sich während der Einathmung alle nach oben liegenden Gefässräume, aber auch ebenso der Luftweg zwischen den Stimmbändern, die **Stimmritze**, schon in Folge dieser Zugwirkung nach unten. Jemehr wir nun für hohe, starke oder lange Töne diese Art der Einathmung verstärken, desto mehr führt die Einathmung an und für sich schon die Stimmbänder ihrer entsprechenden, für die Stimmtönung erforderlichen Lage entgegen. So wird durch die Zwerchfellathmung nicht nur der Stimmkampf, welcher die Schlüsselbeinathmung hervorruft, vollständig beseitigt, vielmehr tritt die Einathmung in ein Bündniss mit der Kehlkopfmechanik für die Aufgabe der Stimmbildung, und es erklärt sich somit der viel höhere Grad der Leichtigkeit der Ansprache im Allgemeinen, und hoher (sowie tiefer) und starker Töne im Besonderen.

Gewiss sind auch die Dichtigkeitsverhältnisse der Athemluft nach den oben zur Anschauung gebrachten Verhältnissen ihrer Localisirung bei der tönenden Ausathmung innerhalb der Luftröhre ganz andere in Folge der Rippen- und Schlüsselbeinathmung, als in Folge der Zwerchfellathmung. Die Localisirung bei der Zwerchfellathmung beschränkt sich auf die Lungenräume unterhalb der Mündungsstelle der Luftröhre; die Luftröhre steht daher in diesem Falle ganz ausser dem Einfluss des „negativen“ Druckes der Einathmung. Da bei der tönenden Ausathmung nahezu ebenso viel Luft durch die Stimmritze entweicht, als aus den Lungen durch den positiven Ausathmungsdruck der Bauchdecke (der „willkürlichen“ Ausathmungsbewegung) nach der Luftröhre getrieben wird, so wird die Compression der hier eingeschlossenen Athemluft stets nur ein Minimum betragen, d. h. die Dichtigkeit der eingeschlossenen Luft wird um wenig grösser sein, als die Dichtigkeit der atmosphärischen Luft im Allgemeinen.

Verschiedenartigkeit des Dichtigkeitsverhältnisses der eingeschlossenen Athemluft als Folge der Art der Athmung.

Anders bei der Rippen- und Schlüsselbeinathmung. Hier lastet, wie wir nachgewiesen, der negative Druck der Einathmung auch auf der in der Luftröhre eingeschlossenen Luft. Im Moment der tönenden Ansprache tritt dazu der positive Druck der Ausathmung, der nur in dem Maasse abnimmt, als mit der allmäligen Entfernung der eingeführten Athemluft die

Einwirkungen auf den Klang der Stimme, welche sich daraus ergeben. Tiefer Tonanschlag.

Pression im Allgemeinen sich vermindert. Dieser Hochdruck der in der Luftröhre eingeschlossenen Athemluft, der nun bei der tönenden Ausathmung auf die Stimmbänder und Muskeln der Kehlkopfmechanik wirkt, kann allerdings die tiefgreifenden krankhaften Erscheinungen erklären, auf welche Mandl in seiner Auseinandersetzung als auf die Folgen des „Stimmkampfes“ hinweist. Aus diesem Unterschiede der Dichtigkeitsverhältnisse der eingeschlossenen Athemluft geht aber auch hervor, dass die Stimmtönung in Folge der Localisirung der Einathmungsluft mittelst der Zwerchfellathmung an und für sich viel **klangvoller** sein muss als die Stimmtönung unter dem Einfluss der Brust- und Schlüsselbeinathmung, denn die grössere Dichtigkeit der in der Luftröhre eingeschlossenen Athemluft macht alsdann den Klang dumpf und stumpf, daher scheint uns auch der Tonanschlag in Folge der willkürlichen Ausathmungsbewegungen bei der Zwerchfellathmung sofort viel tiefer zu liegen als bei der anderen Art der Athmungsanstrengung, eben weil die Pulsation der in der Luftröhre eingeschlossenen Luft sich im Raum der Luftröhre viel leichter, lebendiger und tiefer nach unten mittheilen kann bei einem geringeren Grade der Compression der eingeschlossenen Luft als bei einem höheren Grade. Das Gefühl eines tieferen Tonanschlages ist eben nur der Reflex des Tonanschlages in der Stimmritze, den wir alsdann tiefer und lebendiger in der Brust wahrnehmen.

Alle diese Vortheile der Stimmbildung, die pathologischen, mechanischen und akustischen stellen sich uns aber in ihrem ganzen Umfange mit vollständiger Untrüglichkeit und Sicherheit erst zu Gebote mit der allmählig sich erweiternden Fähigkeit einer **isolirten** Zwerchfellathmung. Denn denken wir uns noch eine Bewegung der unteren Rippenathmung (Flankenathmung) damit combinirt, so ist es klar, dass der Lagenwechsel des Zwerchfells so viel an Umfang nach unten verlieren muss, als die unteren Rippen, die seitlichen Befestigungspunkte des Zwerchfells sich heben und folglich nach aussen bewegen. Mit der möglichen Vertiefung aber des Lagenwechsels des Zwerchfells erhöht sich die technische Bedeutung der Zwerchfellathmung für Stimmbildung. Daraus geht nun hervor, dass, um wesentlich erweiternd für die Fähigkeit der Stimmbildung schon durch die Function der Ein- und Ausathmung wirken zu können, wir uns nicht damit begnügen dürfen, die Bewegungen des Schlüsselbeins oder der Schultern

beim Einathmen auszuschliessen, sondern dass es gilt, in ein Studium für vollständige Isolirung und Ausbildung der Zwerchfellathmung einzutreten, auf dessen Methode wir im folgenden Abschnitt zurückkommen.

B. Prüfung der Körperanstrengungen für die Bewegungen der Kehlkopfmechanik zum Zweck der Stimmbildung.

Indem wir an die Idee einer derartigen Prüfung herantreten, müssen wir uns vor Allem die Frage vorlegen: „Können wir denn auch bei der Stimmbildung in Rede und Gesang Körperanstrengungen beobachten, welche als der Absicht geltend erscheinen, die Bewegungen der Kehlkopfmechanik für höhere Ansprüche an Stimmfähigkeit anzuregen und zu unterstützen?“

Wir haben gleich anfangs auf die Bewegungen hingedeutet, welche erforderlich sind, theils um die Stimmbänder in eine derartige Wechselwirkung mit dem Ausathmungsstrom zu bringen, wie die laute Stimmtönung sie erheischt, theils um diese Tönung in der Weise zu erhöhen und zu vertiefen, wie dies im Stimmgebrauch bei Rede und Gesang geschieht. Die Nothwendigkeit dieser Bewegungen ist durch das Phänomen der Stimmbildung bis zur Evidenz erwiesen und durch die wissenschaftliche Forschung ist der Vorgang derselben über allen Zweifel erhoben. Allein ebenso unläugbar ist es, dass wir nicht im Stande sind, am lebenden Organismus räumlich von aussen irgend etwas wahrzunehmen, von den Veränderungen, welche durch diese Bewegungen in dem gegenseitigen Lagenverhältniss der einzelnen Theile des Kehlkopfs nothwendig hervorgebracht werden müssen, und dass ebenso wenig von Natur eine Gefühlswahrnehmung von diesen Vorgängen zu unserem Bewusstsein gelangt, während wir doch anzunehmen haben, dass ohne sie kein Laut, kein Ton, keine Sylbe über unsere Lippen kommen könnte. Ebendeshalb können wir allerdings nicht ohne Weiteres und mit derselben Berechtigung und Sicherheit reden von Körperanstrengungen für Stimmbewegungen der Kehlkopfmechanik wie von Körperanstrengungen der Athmungsmechanik für den Zweck der Stimmbildung.

Körperanstrengungen der ersteren Art, um sie ins Gebiet unserer technischen Discussion ziehen zu können, müssten natürlich unserer Beobachtung durchs Auge oder durchs Gefühl

näher liegen als die Körperanstrengungen des Muskelgebiets der Kehlkopfmechanik selbst. Sie müssten etwa im Schlund und Mundraum wahrzunehmen sein.

Diese Räume fasst die Wissenschaft bis jetzt nur auf, analog dem sogenannten „Ansatzrohr“ bei den Zungenpfeifen. Die Bewegungen der beweglichen Körpertheile jener Räume haben daher für die wissenschaftlichen Erörterungen des Stimmvermögens nur Bedeutung, sofern sie Form und Grösse jener Räume zu modificiren vermögen und dadurch die sprachlichen Wandlungen des Klanggepräges der Stimme bewirken. Die Gesangkunstlehre berücksichtigt das Verhalten jener Theile im Allgemeinen nur insofern, als im Ton ausser seinen sprachlichen Wandlungen auch gewisse ästhetische Veränderungen bewirkt werden können, die sich offenbar in jenen Räumen in Folge eines bestimmten Verhaltens der sie umgebenden beweglichen Theile vollziehen. Es gilt daher erst nachzuweisen, ob sich wirklich im Bereich derselben Muskelkräfte befinden, denen wir einen unmittelbaren Einfluss auf den Entstehungsact des Stimmtones im Sinne der Wirksamkeit der Kehlkopfmechanik selbst zuschreiben dürfen.

Die Erledigung dieser Bedingung in den Kunstlehren bisher nicht ersichtlich.

Der Verfasser, seit er die Praxis des Gesanges mit höheren Ansprüchen an die instrumentale und seelische Bedeutung des Tons auszuüben begonnen, fühlte es stets als eine unabweisliche Nothwendigkeit, im Bereich seiner geistigen und körperlichen Fähigkeiten eine Kraft zu ermitteln, die ihn in den Stand setzen könne, nach dem verborgenen Mechanismus der Stimm-bildung im Kehlkopf mit ähnlicher Klarheit des Bewusstseins und technischer Sicherheit zu wirken, wie der Bläser auf seine Lippen, der Violinspieler auf die Finger der linken Hand und die Bogenführung. Es war ihm peinigend, in seinen Bestrebungen für die Darstellung einer gewissen idealen Schönheit des Klanges und einer wirklich ergreifenden Wahrheit im Gefühlsausdruck der Stimme sich in Beziehung auf die eine Hälfte der wirkenden Muskelkräfte organischen Vorgängen preisgegeben zu wissen, die ausschliesslich unter der Herrschaft einer blinden Naturgewalt zu stehen schienen, und die sich, wie in boshafter Laune, oft gerade den lebhaftesten Anstrengungen sie zu möglichster Vollkommenheit zu rufen, am nachdrücklichsten versagen.

In allen methodischen Anweisungen für das Studium der „Kunst des Gesanges“, die er schriftlich oder mündlich zu gewin-

nen vermochte, war entweder eine Unzulänglichkeit oder eine Lücke unverkennbar. Unzulänglich mussten diejenigen erscheinen, welche sich überhaupt nur auf die sichtbaren Vorgänge des Stimmgebrauchs in Rede und Gesang beziehen und alle unsichtbaren als von der Natur selbst herzustellende Vorbedingungen der Stimmbildung, als Naturfähigkeiten, voraussetzten. Noch empfindlicher, fast wie Ironie, müssen aber den Denkenden jene Art von Anweisungen berühren, wie neuere Lehrbücher sie enthalten, welche sich auf jene unsichtbaren, verborgenen Vorgänge beziehen, die Beherrschung derselben als die Grundlage ihrer Methode hinstellen, und doch nichts thun, um den Strebenden über jene Kluft hinüberzuleiten, welche die Natur selbst zwischen unserem Bewusstsein und jenen Vorgängen herstellte.

Der Verfasser suchte das Mittel einer Ueberbrückung jener Kluft zunächst in der Wirksamkeit sogenannter Willensvorstellungen. Die Wissenschaft hat uns durch ihre Forschungen die verborgenen Vorgänge der Stimmbildung in den Räumen des Kehlkopfs aufgedeckt; wir sind im Stande, durch Wort und Bild uns eine klare Vorstellung von der erforderlichen Wirksamkeit der Kehlkopfmechanik zu verschaffen. Ausgestattet mit diesen Vorstellungen kann sich unser Geist mittelst der Vorstellungskraft schon vor dem Moment der Stimmbildung und während der ganzen Dauer der Stimmfunction für Rede und Gesang in die Räume des Organismus versetzen, wo wir uns den Vorgang jener Functionen denken müssen. **Indem wir nun dies thun** und uns jene Art der Bewegungen, wie wir wissen, dass sie für die Gestaltung der Stimmritze für tönende Ausathmung sowie für die Tonerhöhung und Tonvertiefung erforderlich sind, im betreffenden Moment lebhaft vorstellen, sie lebhaft wollen, so erhalten wir eine **Macht der Einwirkung auf jenen Organismus, die mit unserem Bewusstsein in innigster Beziehung steht.**

Willensvorstellungen als technische Vermittler höherer Ansprüche an das Naturvermögen der Stimmbildung.

Der Verfasser, gegenüber den Erfolgen, welche er erzielte, musste sich bald von der Möglichkeit einer gewissen erhöhten technischen Herrschaft über den verborgen liegenden Mechanismus der Stimmbildung auf dem Wege solcher Willensvorstellungen überzeugt und durchdrungen fühlen, und je isolirter er sich zunächst wiederum auf diesem Gebiet der Annahmen und Bestrebungen sah, um so wunderbarer und tiefer musste es ihn ergreifen, als ihm der Zufall ein Werk in die Hände spielte (vielleicht hätte er es schon kennen sollen), worin er eben jene durch Wil-

lensvorstellungen rückwirkende Kraft des Geistes über verborgen liegende Fähigkeiten des Körpers in beredtester Weise geschildert und durch eine Fülle von Beispielen dargethan fand.

Aus Feuchtersleben's „Zur Diätetik der Seele“ in Beziehung darauf.

Jenes Werk, schon damals (1859) bereits in seiner zwanzigsten Auflage erschienen, benennt sich: „Zur Diätetik der Seele, von Ernst, Freiherrn von Feuchtersleben, Med. Dr. Seine Tendenz ist hauptsächlich die Macht des menschlichen Willens über körperliche und seelische Zustände des eigenen Ichs zu illustriren. Als diejenige Kraft, womit der Wille jene Macht auszuüben vermag, bezeichnet es die Vorstellungskraft (Phantasie). Wir greifen nur hier diejenigen Stellen desselben heraus, welche die unmittelbarste Beziehung auf unseren Gegenstand zeigen, um sie unseren Lesern vorzuführen, überzeugt, dass es der Mehrzahl derselben angenehm sein wird, sie hier ohne Weiteres vorzufinden, so leicht zugänglich das weitverbreitete Werkchen, dem wir sie entnehmen, auch sein dürfte. Voran wollen wir einige Worte Herder's stellen, die Feuchtersleben gleichfalls in seiner Schrift anführt; sie lauten:

„Ueberhaupt ist die Phantasie noch die unerforscheste und vielleicht die unerforschlichste der menschlichen Seelenkräfte, denn da sie mit dem ganzen Bau des Körpers, insonderheit mit dem Gehirn und Nerven zusammenhängt, wie so viele wunderbare Krankheiten zeigen, so scheint sie nicht nur das Band und die Grundlage aller feineren Seelenkräfte, sondern auch der Knoten des Zusammenhanges zwischen Geist und Körper zu sein, gleichsam die sprossende Blüthe der ganzen sinnlichen Organisation zum weiteren Gebrauch der denkenden Kräfte.“

Was nun Feuchtersleben selbst in dieser Beziehung im IV. Capitel seines Werkes sagt ist Folgendes:

„Ich las, ich weiss nicht wo, von einem Menschen, der, sobald er lebhaft wollte, an jedem Theile seines Körpers eine rothlaufartige Entzündung hervorbringen konnte. Auf die Phänomene des Gesichtssinnes hat der Wille eine merkwürdige Gewalt. Es giebt Menschen, bei denen das Herz, dieser unwillkürliche Muskel, zum willkürlichen geworden ist. Die Wilden eines amerikanischen Stammes, wenn sie glauben, sie hätten ihr Tagewerksattsam vollbracht, seien sie auch noch in der Blüthe ihrer Jahre, legen sich hin, drücken die Augen zu, nehmen sich vor zu sterben — und sterben. Die siegreichen Bemühungen des unbegabten Demosthenes über sich selbst sind bekannt genug. In den nachgelassenen Schriften des Amerikaners Brown erzählt der Bauchred-

ner Carvin, wie er seine Kunst gelernt habe; der ganze Gang der Sache ist merkwürdig, physiologisch, psychologisch und ethisch, als ein Sinnbild jeder menschlichen Bestrebung. Erst eine Ahnung durch den Zufall geweckt — ein leiser Versuch — scheinbares Gelingen — Enttäuschung — Streben nach Wiedererringung des glücklichen Momentes — zweites wirkliches Gelingen — rastlose, freudige Uebung — Fertigkeit, Gewohnheit. Solche an sich selbst gemachte Erfahrungen nöthigen dem denkenden Manne folgende Reflexion ab: „Betrachten wir, wie vielen Modificationen die Muskelbewegung unterworfen ist, wie wenig diese in unseren Tagen meistens geübt wird, und dass der Bereich des Willens unbegrenzt ist, so ist kein Wunder darin. Es giebt ja Menschen, welche ihre Zunge so verbergen können, dass selbst ein Anatom sie nicht findet; das geschieht durch Muskelbewegungen, die fast kein Mensch kennt, die doch aber Jeder in sich entwickeln könnte, wenn er wollte. Als ich einmal die seltsame Anlage in mir entdeckte, beobachtete ich sorgfältig alle die neue Erscheinung begleitenden Umstände, unterwarf sie meiner Muskelkraft, und was mir anfangs sehr schwer fiel, wurde mir durch Uebung und Gewohnheit endlich ein Spiel.“ — Gewiss, es schlummern ungeahnte Kräfte im wunderbaren Organismus des Menschen; eiserner und beharrlicher Wille kann sie erwecken und herrlich offenbaren.

Der ächte Stoicismus, gewiss von den vorchristlichen Lehren die reinste, erhabenste, wirksamste und die sich die grösste Anzahl praktischer Schüler erworben hat, er hat uns thatsächlich bewiesen, was ein starker Wille vermag. Denn Niemand wähne, dass die kalten Syllogismen der Schule den Schüler der Stoa gestählt haben; es war die Kraft des Wollens, welche die sittlichste aller heidnischen Lehren in ihm hervorrief, was jene Wunder wirkte, die nun ein willenloses Geschlecht mit dem Märchen der müssigen Schehezerade zugleich bewundert. Das Raisonniren kommt immer erst nach dem Erfahren; noch nie ist eine Erfahrung durch Raisonnement erzeugt worden, wenn man nicht ein todgeborenes, krüppeliges Experiment Erfahrung nennen will.

Wenn jener stoische Philosoph, von dem Cicero erzählt, in Gegenwart des grossen Pompejus, als er den Satz zu beweisen suchte, „dass der Schmerz nichts Böses sei“, dadurch an seinem eigenen Körper einen heftigen Gichtanfall überwältigte und sich diesen gleichsam an die Füsse herabdemonstrirte — war es da die nüchterne Demonstration, war es nicht vielmehr das lebendige Gefühl ihrer

Bedeutung, das jenes Wunder wirkte? Erst lehrte die Stoa durch grosse Beispiele ihre Jünger wollen, dann sahen diese, dass es ging, machten Betrachtungen darüber, und hinterliessen uns endlich den einfach-grossen Ausspruch: „Der Geist will, der Körper muss.“ Nicht Lehre oder Betrachtung, nicht Begeisterung allein kann den Menschen, wie ein Licht, von oben herein durchwärmen, beleben und beseligen; er selbst von innen heraus muss sich emporarbeiten. Die Raupe wird nicht zum Schmetterlinge, weil sie den Nectar der Blumen gekostet hat, sondern sie nährt sich vom Saft des Honigs, weil sie Schmetterling geworden ist. Es kommt nur darauf an, ob wir die schönen Reflexionen, die wir soeben niederschrieben, wie wir sie grossen Vorbildern abgelernt, durch festen ausharrenden Vorsatz wieder in Fleisch und Blut zu verwandeln im Stande sind. Gott gebe es!“

Das „Finden
und Anre-
gen“ der
Muskeln
des Kehlkopfs durch
Willensvor-
stellungen.

Wie der Verfasser dieser Zeilen durch eine so eindringliche überzeugungsvolle Hinweisung auf die Macht des menschlichen Geistes über den physischen Organismus sich in seinen Bemühungen dieselbe in seiner eigenen Kunst- und Lehrpraxis geltend zu machen wunderbar ermuthigt fühlte, so wird sie gewiss auch jeden Leser geneigter machen, dem Verfasser auf ein für das menschliche Streben im Allgemeinen durchaus ungewöhnliches und neues Gebiet von geistig-körperlichen Kunstbestrebungen zu folgen. Denn stehen wir auch, wie wir im Verfolg sehen werden, in unserer Methode davon ab, zum Zwecke der Erweiterung unserer Stimmfähigkeit auf die Muskeln jenes verborgen liegenden Apparates auf diese Weise unmittelbar zu wirken, so sind doch auch diejenigen Muskeln, deren Vermittelung wir dafür in Anspruch nehmen, gleichfalls im Inneren des Organismus, namentlich während ihrer Anwendung für die Praxis des Gesanges und der Sprache der äusseren Beobachtung durchs Auge vollständig entzogen.

Der Mensch aber wird durch den Kreis seiner Aufgaben fast ausschliesslich nur genöthigt, seine Vorstellungen nach aussen hin praktisch geltend zu machen. Er denkt daher für gewöhnlich stets nach aussen, und es liegt deshalb zunächst eine ganz eigenthümliche Schwierigkeit darin die Macht der Vorstellungen gleichsam rückwärts ins Innere des Organismus spielen zu lassen, „nach innen zu denken.“ Scheint es uns ohne Weiteres auf Augenblicke zu gelingen, so ist's als entschwände uns die Fähigkeit schon im nächsten Augenblicke unter der Hand. Jedoch, wie dem auch sein möge, Uebung macht auch hier ihr Alles überwältigendes Recht geltend.

Um sich nun von dem Einfluss einer Willensvorstellung auf den Mechanismus der Stimmbildung im Kehlkopf eine Wahrnehmung zu verschaffen, möchten wir den Leser zu folgendem Versuch auffordern:

Am besten aufrechtstehend, in zwangloser Stellung, die Arme schlaff am Körper niederhängend, suche er, nachdem er die Ausathmung in möglichster Vollständigkeit zur Ausführung gebracht, seinen ganzen Oberkörper in einem gewissen Zustand der Passivität zu erhalten, indem er auch die Athmung nur auf die gewöhnlichen, ganz leichten Athmungsbewegungen beschränkt. Unter diesen Vorbedingungen öffne er den Mund recht zwanglos, indem er die Unterkinnlade schlaff herniedersinken lässt. Jetzt gebe er sich dem Gefühle eines gewissen lebendigen, freudigen Mittheilungsdranges hin, indem er sich mit seiner Vorstellungskraft im Schlunde rückwärts abwärts zu der Stelle herniederdenkt, wo wir wissen, dass die Muskeln und der verborgen liegende Mechanismus des Kehlkopfs ihren Platz haben. Auch ohne dass die Ausathmung wirklich tönend wird, vermögen wir alsdann wahrzunehmen, wie sich an jener Stelle ein gewisses eigenthümliches Körpergefühl herstellt, welches von diesem Punkte nach vorn oben und ebenso nach rückwärts unten gleichsam ausstrahlt, und zwar um so lebendiger, deutlicher, je mehr wir uns zu jenem sogenannten Mittheilungsdrange freudig anregen. Jeder, welcher sich dem Erfolg des Versuchs nicht absichtlich verschliesst, wird die eigenthümliche Erscheinung deutlich an sich wahrnehmen können. Indem wir die Fähigkeit solcher Willensvorstellungen in Beziehung auf das Stimmorgan üben, gelangen wir zu dem Vermögen, die verborgen liegenden Muskeln der Kehlkopfmechanik unmittelbar finden und anregen zu lernen.

Bringen wir nun für die Ton- und Stimmbildung die Vortheile der Zwerchfellathmung und den Gebrauch der „willkürlichen“ Ausathmung mit diesem geistigen Bestreben, die Muskeln der Kehlkopfmechanik zu finden und anzuregen, in Verbindung, so werden wir wahrnehmen, wie der Stimmorganismus, auf diese Weise gehandhabt, mit bei weitem grösserer Sicherheit sich den Anforderungen zu Gebote stellt, die wir in instrumentaler und ästhetischer Beziehung von einem gewissen idealen Standpunkte aus an die Leistungsfähigkeit desselben stellen müssen, als dies sonst der Fall ist, wenn wir im Stimm-

gebrauch uns blindlings der bewusstlosen Thätigkeit des Stimmorgans überlassen.

Muskelwirkungen der Zunge und der Gaumenbogen als Vermittler für eine körperlich wahrnehmbare, dem Bewusstsein klar zugängliche, sichere Beherrschung der Kehlkopfmechanik zum Zweck der Stimmbildung.

Je mehr sich nun aber der Verfasser damit beschäftigte, die Beziehungen unseres Willens zur verborgen liegenden Mechanik der Stimmbewegungen im Kehlkopf zu durchforschen und der bestimmten Wahrnehmung und dem Bewusstsein näher zu bringen, desto mehr drängt sich ihm die Ueberzeugung auf, dass innerhalb der unserer Gesichts- und Gefühlsbeobachtung viel zugänglicheren, dem Kehlkopf vorliegenden Räumen im Mund und Schlund sich auch wirklich Muskelwirkungen anknüpfen und vollziehen, die keineswegs ausschliesslich den erforderlichen Modificationen jener Räume für die Bildung des Timbres der Stimme und der Sprachlaute, sondern vielmehr unmittelbar der Unterstützung und Anregung des Acts der Ton- und Stimmerzeugung gelten, wie dieser sich zwischen den Bewegungen der Kehlkopfmechanik und denen der Athmungsmechanik vollzieht.

Diese Muskelwirkungen entdeckten sich ihm in dem möglichen Verhalten der Zunge einerseits und der Schlundgaumenbogen andererseits zu dem verborgen liegenden Mechanismus des Kehlkopfs und seinen Muskeln. Der Verfasser wird noch Gelegenheit haben, im Verfolg seiner Darstellung gewisse Details in Betreff seiner weitläufigen und langjährigen Beobachtungen und Versuche über die Art und Bedeutung jener Muskelwirkungen einzuschalten. Hier genüge es vorläufig, auszusprechen, dass er durch die unausgesetzte kunstgemässe Pflege derselben, und indem er sich ihrer bis zur vollständigen Beherrschung bemächtigte, wirklich dahin gelangen konnte, nach dem Mechanismus der Stimmbildung mit ähnlicher Klarheit des Bewusstseins und technischer Sicherheit des Erfolges zu wirken, wie der Bläser auf die Lippen des Mundes, der Violinspieler auf die Finger der linken Hand und die Bogenführung.

Was wir diesen Muskelbestrebungen im Allgemeinen vindiciren müssen, ist eine Wirkung im Sinne grösserer gegenseitlicher Annäherung der Stimmbänder. Diese Wirkung stellt sich aus der kunstgemässen Praxis dieser Bestrebungen, wie wir sie kennen lernen werden, in ihrer Anwendung auf die Ton- und Stimmbildung in eclatantester Weise heraus. Zu ihrer physiologischen Begründung geben wir hier zunächst in Kürze nur Folgendes: Die Aufgabe des künstlichen Mechanismus des

Kehlkopfs mit seinen Muskeln in Beziehung auf die Stimmbänder zum Zweck der Stimmbildung läuft eben nur auf das hinaus, was dem Bläser in Beziehung auf die Lippen des Mundes obliegt, um sie zu Tönungsapparaten eines Blaseinstrumentes, wie Horn oder Trompete, zu machen. Abgesehen von der Spannung und Abspannung kommt es also darauf an, dass die Stimmbänder, deren hintere Befestigungspunkte bei der tonlosen Ausathmung von einander getrennt sind, und die in Folge ihres Zusammenhanges mit dem rundlichen Knorpelgerüst des Kehlkopfs im ruhenden Zustande einen leicht convexen Bogen bilden zum Zweck der tönenden Ansprache, geradlinig an einander gestellt werden. Von der Energie dieser Aneinanderstellung hängen, wie wir später zeigen werden, und wie sich dies auch beim Bläser nachweisen lässt, die mannigfachsten Eigenschaften des Tons auf allen Stufen des Tonumfangs, sowie die Weite des Tonumfangs selbst, nach der Höhe sowohl wie nach der Tiefe, ab. Durch einzelne Muskeln, Bänder und durch die Schleimhaut ist nun eine Verbindung hergestellt zwischen der verborgen liegenden Mechanik des Kehlkopfs und den beweglichen Theilen des Mundes und Schlundes, welche es möglich macht, von diesen letzteren aus auf die Energie der geradlinigen Gegeneinanderstellung der Stimmbänder in hohem Grade anregend und unterstützend einzuwirken. Ausführliches hierüber wird die physiologisch - anatomische Abtheilung unseres Werkes bieten.

Körperanstrengungen, welche jenen Muskelbestrebungen gelten, werden wir übrigens, einmal darauf hingeleitet, von Natur in Gesang und Rede viele an uns wahrnehmen und an Anderen beobachten können. Dahin gehört die Gewohnheit, vor dem Tonanschlag (namentlich im Singen) die Zunge mit dem Kehlkopf hochzuziehen und in den Schlund rückwärts zu drängen. Bei dieser Bewegung betheiligen sich auch die Muskeln, welche die Mundspalte breitziehen, indem sie die Mundwinkel und die Unterkinnlade rückwärts nöthigen. Diese Muskelanstrengung setzt zunächst den Werth der Mund- und Schlundhöhle als Schallraum (Ansatzrohr) herab, indem sie die Tiefe und Weite derselben beeinträchtigt. Dass sie die gegenseitliche Annäherung der Stimmbänder, also die Verengung der Stimmritze, befördern sollte, ist nicht abzusehen. Eher scheinen die abzuleitenden Wirkungen der Anstrengung in dieser Beziehung das Gegentheil hervorzurufen. Mit Sicherheit lässt sich dagegen nachweisen, dass dadurch der äussere Zugang zur Stimmritze, ein Raum, welcher, wie

Illegale
Muskelwir-
kungen da-
für seitens
der Zunge.
Repression.

wir S. 14, Fig. 7 und S. 46, Fig. 8 angedeutet sehen, durch zwei Schleimhautfalten entsteht und durch den Kehldeckel geschlossen werden kann, beschränkt und verengt wird. Diese Verengung der äusseren Ausgangsöffnung wird hier fälschlich an die Stelle der Verengung der inneren Ausgangsöffnung gestellt. Wir möchten daher die Muskelbestrebung dafür in Beziehung auf Ton- und Stimmbildung „illegale“ Muskelbestrebungen für Verengung der Ausgangsöffnung des Kehlkopfs nennen. Es ist möglich, dass auch dadurch die Stoss- und Zugkraft der entweichenden Athemluft gegenüber dem Ausathmungsdruck gesteigert wird. Diese Steigerung kann aber nicht mehr der Ansprache der Stimmbänder zu Gute kommen; sie kann vielmehr nur der Stosswirkung gelten, welche der entweichende Athemstrahl allseitig auf die Schlundwandung auszuüben vermag. Es würde sich dadurch eine Art Repression auf die im oberen Zugang zum Kehlkopf enthaltene Athemluft herstellen. Eine solche Repression könnte der freien Bewegung der Stimmbänder, also der Kraftentfaltung der Stimme nur hemmend sein, und der Vollständigkeit der Unterbrechung des Athemstroms durch den Rückschwung derselben nur entgegenwirken. Auch diese Art von Muskelanstrengung der Zunge ist von gewissen Gesangslehrmethoden adoptirt worden. Sie charakterisiren sich dem Auge durch die breite Mundstellung, dem Ohr durch eine gewisse stereotype Hellichkeit der Vocalfarben, welche eben durch die bezeichnete Beschränkung der Tiefe und Weite des Schlundraums hervorgerufen wird, und durch eine eigenthümliche Schärfe und Dünnigkeit des Klanggepräges. Es versteht sich nach dem oben Gesagten von selbst, und die Erfahrung bestätigt es, dass sie allmählig auch zu einer Benachtheiligung des Stimmvermögens in physischer Beziehung führen. Ohne Zweifel dürfte die Ursache der zerstörenden Wirkung, welche Mandl (S. 25) der Schlüsselbeinathmung zuschreibt, zur Hälfte auf Rechnung der Muskelanstrengung für Repression zu stellen sein, welche sich durch eine gewisse innere Nothwendigkeit stets mit den Anstrengungen für Brustkastenathmung verbindet.

Muskelanstrengungen zu Anregungen und Unterstützung der Stimmbewegungen im Kehlkopf dürfen, um zweck- und kunstgemäss zu sein, weder den möglichen Umfang der Schlund- und Mundhöhle beschränken, noch die äussere Ausgangsöffnung des Kehlkopfs beengen. Auch solche zweckgemässe Muskelanstrengungen seitens der Zunge können wir namentlich bei Individuen von guter Naturstimmanlage beobachten. Sie charakterisiren sich dem Auge dadurch, dass sie die Unterkinnlade nach vorn nö-

thigen, und entsprechen den technischen Bestrebungen, auf welche unsere Methode hinzuleiten haben wird.

Die Muskelanstrengungen der Schlundgaumenbogen hängen nicht so nothwendig zusammen mit Bewegungen der Unterkinnlade, wie die Muskelanstrengungen der Zunge. Deshalb sind sie von aussen schwerer zu beobachten. Gewisse falsche Körperanstrengungen für Muskelbethätigung der Schlundgaumenbogen verrathen sich dem Ohr sofort durch das Klanggepräge der Stimme. Sie sind die Erzeuger jener eigenthümlich gequetschten, gedrückten, thierlautähnlichen Töne der menschlichen Stimme, bekannt unter dem Namen Kehl- und Gaumentöne. • Der eigentliche Sitz dieser Körper- oder Muskelanstrengungen, den Erbfeinden des menschlichen Stimmadels, hat sich bisher den Nachforschungen der Kunstlehrer beharrlich entzogen. Deshalb gehörte auch die Beseitigung derselben zu den schwierigsten Aufgaben der sogenannten Stimmbildung; ja man darf wohl behaupten, diese Beseitigung ist bis jetzt ein ungelöstes Problem geblieben. Die Kunstlehrer denken sich bis jetzt das Gaumenklanggepräge dadurch herbeigeführt, dass der Tonstrahl statt vorn an den harten Gaumen, hinten an den weichen Gaumen anschlägt. Um also den Gaumenton zu beseitigen, müsse der Tonstrahl nach vorn an den harten Gaumen gelenkt werden; nur bleibt es demnächst dunkel, wie diese geänderte Leitung des Tonstrahls eigentlich zu bewirken sei. Gewisse Gesanglehrer glauben es durch jene Muskelanstrengung der Zunge zu können, welche den Kehlkopf emporzieht und rückwärts an die Schlundwand drückt. Es ist dies dieselbe Methode, auf deren charakteristische Kennzeichen für Auge und Ohr wir soeben (S. 40) hingewiesen haben. Andere Gesanglehrer, die in dieser Beziehung schon mehr auf die Beobachtungen der Physiologen recurriren, stellen ihrerseits die Behauptung auf, dass die gequetschten Töne, d. h. eben die Gaumen- und Kehltöne, dadurch entstünden, dass der Kehldeckel durch die Zunge rückwärts gegen den äusseren Zugang zur Stimmritze gedrückt werde, und bezeichnen deshalb als Mittel der Beseitigung derselben das Streben, die Zunge in ihrem Schlundtheil möglichst flach darniederzulegen. Beide Ansichten scheinen sich zwar schnurstracks zu widersprechen; allein das Körperverhalten, welches sie involviren, kann doch, obgleich natürlich aus verschiedenen Ursachen, zu gleichen Erfolgen führen. Der eigentliche Grund des Erfolges bleibt indessen, wie derjenige des Uebels, in beiden Fällen verdeckt.

Illegale
Muskelwir-
kungen da-
für seitens
der Schlund-
muskeln.
Kehl- und
Gaumenton.

Wir sehen ihn in der anatomisch-physiologischen Abtheilung unseres Werkes durch Wort und Bild ausführlich nachgewiesen. Hier nur im Allgemeinen so viel, dass auf beiden Wegen des Körperverhaltens die falschen, dem Schlundgaumenbogen zugeordneten Muskelanstrengungen, welche die Kehl- und Gaumentöne hervorrufen, paralysirt oder doch erschwert und somit ausgeschlossen werden können. Welche anderweitige nachtheilige Folge der eine dieser Wege jedoch nach sich zieht, haben wir bereits oben nachgewiesen. Die andere Art des Körperverhaltens, welche dem richtigen Verfahren näher steht, kann möglicher Weise die falschen Anstrengungen beseitigen, aber nicht aus dem Grunde, weil es die richtigen an die Stelle derselben stellt, sondern nur, weil es die falschen erschwert, denn es beruht auf einem Irrthum, dass die gequetschten Töne, welche sich als Kehl- und Gaumentöne charakterisiren, hervorgerufen werden durch die Verengung der Ausgangsöffnung des Kehlkopfs, wie sie das Niederdrücken des Kehldeckels bewirken kann. Nicht die Verengung dieser Oeffnung ist es, welche jenes unästhetische Klanggepräge des Tones verursacht; vielmehr sind es, wie wir sehen werden, nur Muskelwirkungen, die sich mit der Druckwirkung der Zunge, welche den Kehldeckel niederdrängt, vereinigen und in dieser Verbindung leichter zur Ausführung gelangen. Sie können aber auch ohne diese stattfinden. Eine sichere vollständige Beseitigung des Kehl- und Gaumentones ist daher erst möglich, wenn wir den Sitz der falschen Muskelwirkungen genau kennen und sie klar von den zweck- und kunstgemässen zu unterscheiden vermögen. Beides wird durch unsere Methode mit Klarheit gelehrt.

Reflexbewegungen der Schlund- und Zungenmuskeln bei der Stimmbildung — ihre Beseitigung.

Schliesslich müssen wir hier noch auf gewisse Beziehungen zurückkommen, in welche der „tönende Ausathmungsstrom“ durch die Art der Athmung auch zu dem Verhalten der mechanischen Vorrichtungen des Schlundes und Mundes, zur Zunge und zu den Gaumenbogen treten kann. Mandl weist hin auf derartige Beziehungen feindlicher Natur zur Mechanik des Kehlkopfs, die er als Stimmkampf bezeichnet (S. 22). Aehnliche Beziehungen lassen sich bei der Stimmbildung, namentlich für Gesang, auch zur Mechanik des Schlund- und Mundraums wahrnehmen und nachweisen. Während wir bei der tonlosen Ausathmung eine durchaus unbedingte Herrschaft über die mannigfachsten Bewegungen jener Mechanik der Zunge, der Gaumenbogen und der Unterkinnlade auszuüben vermögen, gestaltet sich dies sofort an-

ders bei der tönenden Ausathmung, ganz besonders bei grösseren Stimmanstrengungen im Gesange. Ja, es kann bei der Ansprache hoher und starker Töne kommen, dass wir fühlen, wie unsere Unterkinnlade gewaltsam von der oberen Kinnlade abgedrängt und so der Mund weit aufgetrieben wird, wie sich der Zungenrücken hinten gleichsam krampfhaft ballt und nach rückwärts drängt und wie die Schlundgaumenbogen sich gewaltsam gegen einander schieben. Diese Bewegungen hören durchaus auf willkürlich zu sein; sie entziehen sich vielmehr vollständig jeder Willensbeeinflussung.

Aehnliche Bewegungen können wir hervorrufen, wenn wir den Finger von aussen in die Schlundhöhle einführen und damit die hintere Schlundwand oder den Schlundtheil des Zungenrückens oder den weichen Gaumen berühren. Der Kitzel, welchen wir in Folge dieser Berührung empfinden, bewirkt jene Bewegungen. Es sind dies eine Art von Bewegungen, welche wissenschaftlich den Namen „Reflexbewegungen“ führen. Einen ähnlichen Reiz wie der Finger durch seine Berührung kann der Athemstrom durch seine mechanische Stosswirkung bei der tönenden Ausathmung nach den bezeichneten Punkten ausüben, wenn er unter grosser Druckgewalt in grosser Menge aus der Stimmritze getrieben wird. Der höchste Grad der Menge und Druckgewalt für hohe und starke Töne entwickelt sich unter der Einwirkung der Brustkastenathmung (S. 28 ff.), der niedrigste unter Anwendung der willkürlichen Ausathmungsbewegungen und Zwerchfellathmung. Der Stimulus zu Reflexbewegungen, welcher sich durch den entweichenden tönenden Ausathmungsstrom erzeugen kann, pflanzt den Stimmkampf fort in die Räume des Schlundes und Mundes, wo er sich verwandelt in einen Kampf mit der Mechanik für Wohllaut- und Sprachlautbildung. Die Deutlichkeit in der Laut-, Sylben- und Wortbildung wird dadurch im höchsten Grade erschwert, ja sie wird unmöglich und jede Herrschaft über Modulation der Stimme wird ohne Weiteres ausgeschlossen.

Wie der Stimmkampf innerhalb der Kehlkopfräume, so wird auch der innerhalb der Schlundräume durch die Zwerchfellathmung vollständig beseitigt, und wir erhalten eine Freiheit der Herrschaft über alle Theile der Mechanik jener Räume durchaus gleich derjenigen bei tonloser Ausathmung.

Was nun die richtigen und zweckmässigen Muskelbestrebungen der Gaumenbogen anlangt, so kann das Ohr des Eingeweihten auch

solche bei der Stimmbildung solcher Individuen, die von Natur für Gesang und Rede wohl organisirt sind, deutlich wahrnehmen. Sie sind es vorzüglich, welche der Stimme jene Weichheit und Biegsamkeit verleihen, die für das Ohr so einschmeichelnd, für das Herz so gewinnend wirken. Andererseits giebt es auch klangreiche Organe, welchen doch gerade die Naturanlage jener Muskelwirkungen mangelt, weshalb der Umfang ihrer Stimme beschränkt und die Fähigkeit der Modulation derselben gering erscheint.

Technik der
Stimmbewe-
gungen be-
gründet.

Das kunstgemässe Zusammenwirken der Muskelbestrebungen der Zunge und derjenigen der Gaumenbogen für Ton- und Stimmbildung bezeichnen wir in unserem System einfach als **Technik der Stimmbewegungen**. Daneben haben wir eine Technik der Athembewegungen und eine Technik der Sprachbewegungen.

Die kunst- und zweckgemässe Art des Muskelbestrebens für die beiden ersteren haben wir im vorstehenden Abschnitt im Allgemeinen begründet. Die methodische Anleitung zur Uebung dieser Muskelbestrebungen bildet den Inhalt des folgenden Abschnitts.

Zweiter Abschnitt.

Die tonlose Uebung der technischen Bestrebungen für Stimmbildung.

1. Die technischen Bestrebungen für Stimmbewegungen.

Wir gehen in unserem System aus von einer „tonlosen“ Uebung der technischen Bestrebungen, weil eine solche „tonlose“ Uebung der technischen Bestrebungen, wie sie ja im Allgemeinen schon an und für sich als vortheilhaft erscheint und auf anderen Gebieten der ausübenden Tonkunst zur Anwendung gebracht worden ist, für unsere Methode als unbedingt nothwendig bezeichnet werden muss.

Der Ton ist die Wahrnehmung unserer Körperbestrebungen für Stimmbildung durchs Gehör. Für unsere Methode soll eine neue Art der Wahrnehmung dieser Körperbestrebungen ins Leben gerufen und ins Spiel gezogen werden, eine Art der Wahrnehmung, die dem Tone schon vorangehen und unausgesetzt zur Seite bleiben kann und muss, eine **Wahrnehmung durchs Gefühl**. Wir nennen diese Art der Wahrnehmung in unserem System kurzweg „**Gefühlsmarke**“.

Gefühlsmarken als eine neue Art der Wahrnehmung unserer Muskelwirkungen für Stimm- und Tonbildung gegenüber der Wahrnehmung durchs Gehör.

„Gefühlsmarken“ von Bewegungen einzelner Körpertheile entstehen namentlich durch eine Art Reibung mit den benachbarten Körpertheilen oder durch den Widerstand, welchen die Fortsetzung der Bewegung findet, von aussen durch die Beschränkung des Raumes, oder von innen durch die Beschränkung der Kraft. Beide Motive der Wahrnehmung kommen uns auch bei den technischen Bestrebungen für Stimmbildung zu Statten. Was nun die technischen Bestrebungen für Stimmbewegungen anlangt, so können wir die wirkenden Factoren allerdings theilweise beob-

Entstehung von Gefühlsmarken im Allgemeinen.

achten, wenn wir durch die geöffnete Mundspalte mittelst des Spiegels unseren Blick in die Mund- und Schlundhöhle werfen. Fassen wir hier zunächst die Zunge ins Auge.

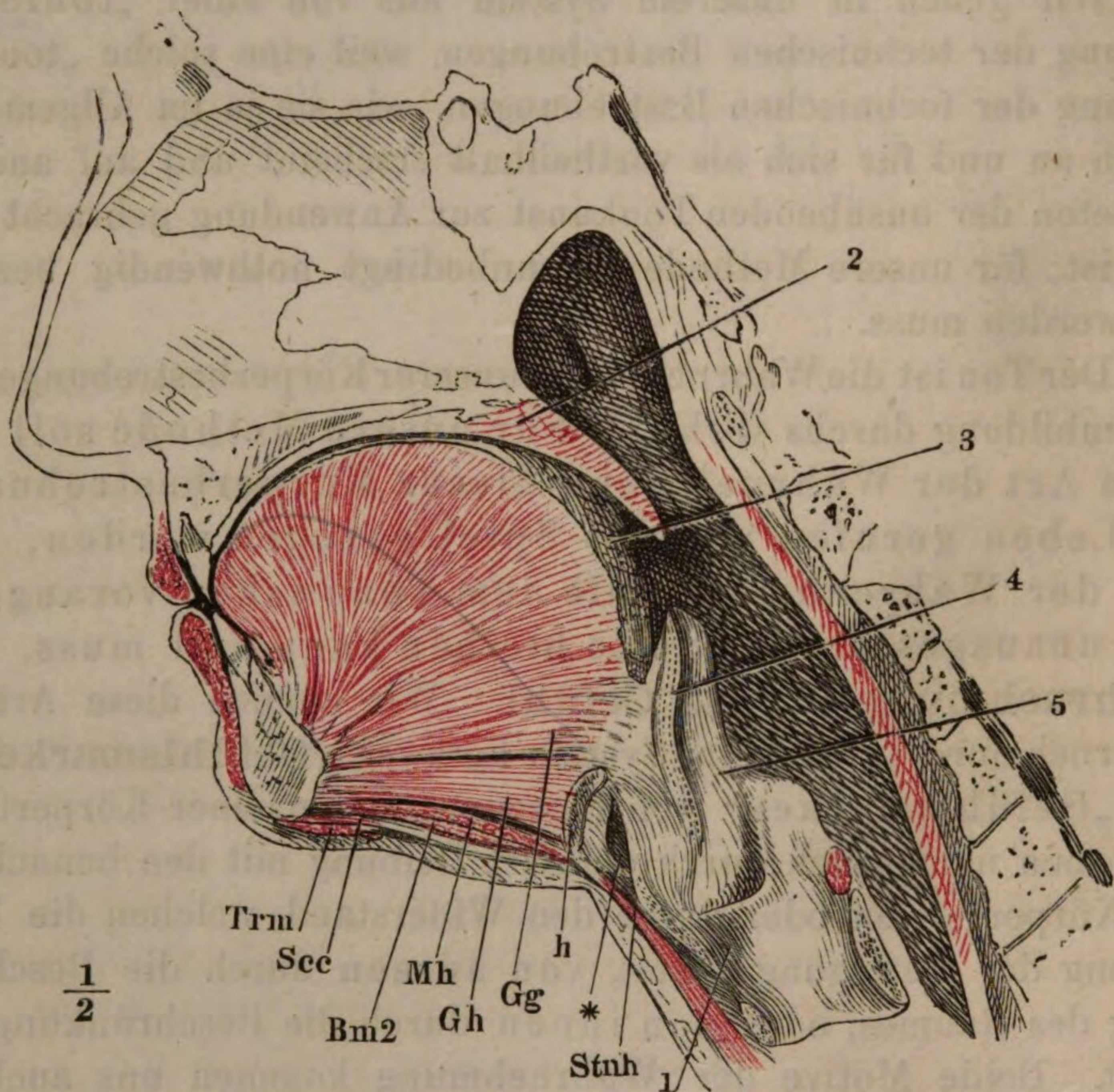
A. Die technischen Bestrebungen der Zunge für Ton- und Stimmbildung.

Das Schlundtheil der Zunge, das Muskelgebiet ihrer technischen Bestrebungen für Stimmbildung im Allgemeinen.

Haben wir den Mund geöffnet, so liegt die Zunge leicht gewölbt im Boden der Mundhöhle vor uns. Lassen wir sie vollständig unbeirrt in ihrer ruhigen Lage, so bildet die untere Zahnreihe vorn und seitlich bis hinten die Begrenzung ihres Körperumfangs, und wir können fühlen, wie sie auf allen Punkten dieser Begrenzung dieselbe berührt.

Schliessen wir den Mund, so können wir deutlich wahrnehmen, wie der Zungenkörper ebenso die Wölbung der Mundhöhle mit ihrer Garnitur, der oberen Zahnreihe, ausfüllt. So umschlossen ist die Zunge dargestellt, hier Fig. 8, wo wir den Zungenkörper, in

Fig. 8.



Durchschnitt des Kopfes in der Mittellinie desselben. *h* Durchschnittsfläche des Zungenbeins. * Schleimbeutel unterhalb desselben. 1 Kehlkopfhöhle. 2 weicher Gaumen mit dem Zäpfchen. 3 Schlundtheil der Zunge. 4 Kehldeckel mit seiner Durchschnittsfläche. 5 *Plicae aryepiglotticae*. (5 Fig. 7, S. 14.)

seinem mittleren Durchschnitt durch den rothen Druck erkenntlich, erblicken. Den vorderen Theil desselben, welcher beim Einblick in die geöffnete Mundspalte vor uns liegt, nennen wir Mundtheil, die hintere Hälfte, welche sich unserem Auge entzieht, indem sie aus der Mundhöhle zur Schlundhöhle einbiegt, nennen wir „Schlundtheil“ der Zunge. Die Muskelbestrebungen des ersteren kommen vorzugsweise in Betracht bei der Technik der Sprachbewegungen. Die Bewegungen des letzteren, des Schlundtheils, sind es, die wir hier für die Technik der Stimmbewegungen nicht sowohl ins Auge als vielmehr „ins Gefühl“ zu fassen haben. Bewegungen des vorderen Theils der Zunge stehen uns ohne Weiteres in reichster Mannigfaltigkeit der Richtung und Combination zu Gebote. Von diesen Bewegungen können wir ebensowohl durchs Gefühl wie durchs Auge eine Wahrnehmung uns verschaffen. Eine deutliche Wahrnehmung durchs Gefühl beginnt aber auch hier erst durch einen oder den anderen der oben angedeuteten Gefühlsreize. So können wir die Zunge durch die geöffnete Mundspalte hervorstrecken. Thun wir es in der Weise vorsichtig, dass wir die umgebende Mundspalte in keinem Punkte berühren, so beginnt eine deutliche Gefühlswahrnehmung erst, wenn das Vermögen der Muskelstreckung sich seiner Grenze nähert und eine Art Dehnung des Körpertheils eintritt. Deutlich ist die Gefühlswahrnehmung der Bewegung natürlich sofort, sobald wir einen der umgebenden Grenzpunkte der Mundhöhle berühren, und die Wahrnehmung wird immer deutlicher, je mehr wir mit der Muskelkraft der Zunge gegen einen solchen Grenzpunkt, z. B. die vorderen Zähne der unteren oder oberen Zahnreihe, den harten Gaumen etc. etc., andringen. Die Motive der Bewegungen des vorderen Theils der Zunge gehen von hinten nach vorn; die des hinteren, des Schlundtheils, von vorn nach hinten.

So werden die technischen Bestrebungen des Schlundtheils der Zunge von vorn eingeleitet und richten sich nach hinten. Man kann nicht sagen, dass uns diese Muskelbestrebungen nach hinten in allen Beziehungen ohne Weiteres leicht und sicher zu Gebote stehen. Vielmehr stellen sie sich oft geradezu in Widerspruch mit unserer Willensintention. Der Arzt wünscht z. B. dem Patienten in den Schlund zu sehen. Der letztere soll die Zunge zu diesem Zwecke nach hinten abflachen — er will es, aber es erfolgt das Gegenteil, die Zunge hebt sich und verdeckt den Einblick statt ihn zu öffnen. Oft muss der Arzt für derartige Absichten dem Verhalten des hinteren Theils der Zunge erst durch

Methode
für die An-
bahnung der
technischen
Bestrebun-
gen der
Zunge.

mechanische Mittel zu Hülfe kommen, welche den irrthümlichen Eigenwillen der Muskeln bewältigen, indem sie die Zunge gewaltsam niederhalten.

Solche äussere mechanische Mittel werden bekanntlich in Beziehung auf das Verhalten der Zunge bei der Tonbildung auch von Gesanglehrern angewandt und in Gesangschulen empfohlen. Diese gelten natürlich nicht einer tonlosen Uebung von technischen Bestrebungen der Zunge in unserem Sinn. Sie gelten vielmehr Bewegungen, welche eben durch den ungewöhnlichen Einfluss des Athemstrahls bei der „tönenden“ Ausathmung hervorgerufen werden. Wir haben am Schluss des vorigen Abschnittes (S. 43) auf eine Art von Bewegungen hingewiesen, welche auf diese Weise entstehen und geradezu ausser dem Bereich unserer Willensbeherrschung liegen. Auch äussere Gewaltmittel dürften dagegen machtlos sein. Ihre Beseitigung erfolgt jedoch sofort, wenn die Quantität des Ausathmungsstromes auf das entsprechende Minimum herabgesetzt wird. Wir wissen, dass dies durch unsere Methode der Athembewegung nachweislich sofort geschieht. In Folge dessen ruft, wie wir bereits früher bemerkten, der tönende Ausathmungsstrom einen ausser unserem Willen liegenden Stimulus für das Körperverhalten der Zunge von vornherein nie hervor.

Um aber die nach hinten gerichteten Muskelbestrebungen der Zunge im Allgemeinen in unsere Gewalt bekommen zu können und vor irrthümlichen Aeusserungen sicherzustellen, ist allerdings eine Art methodischen Studiums erforderlich.

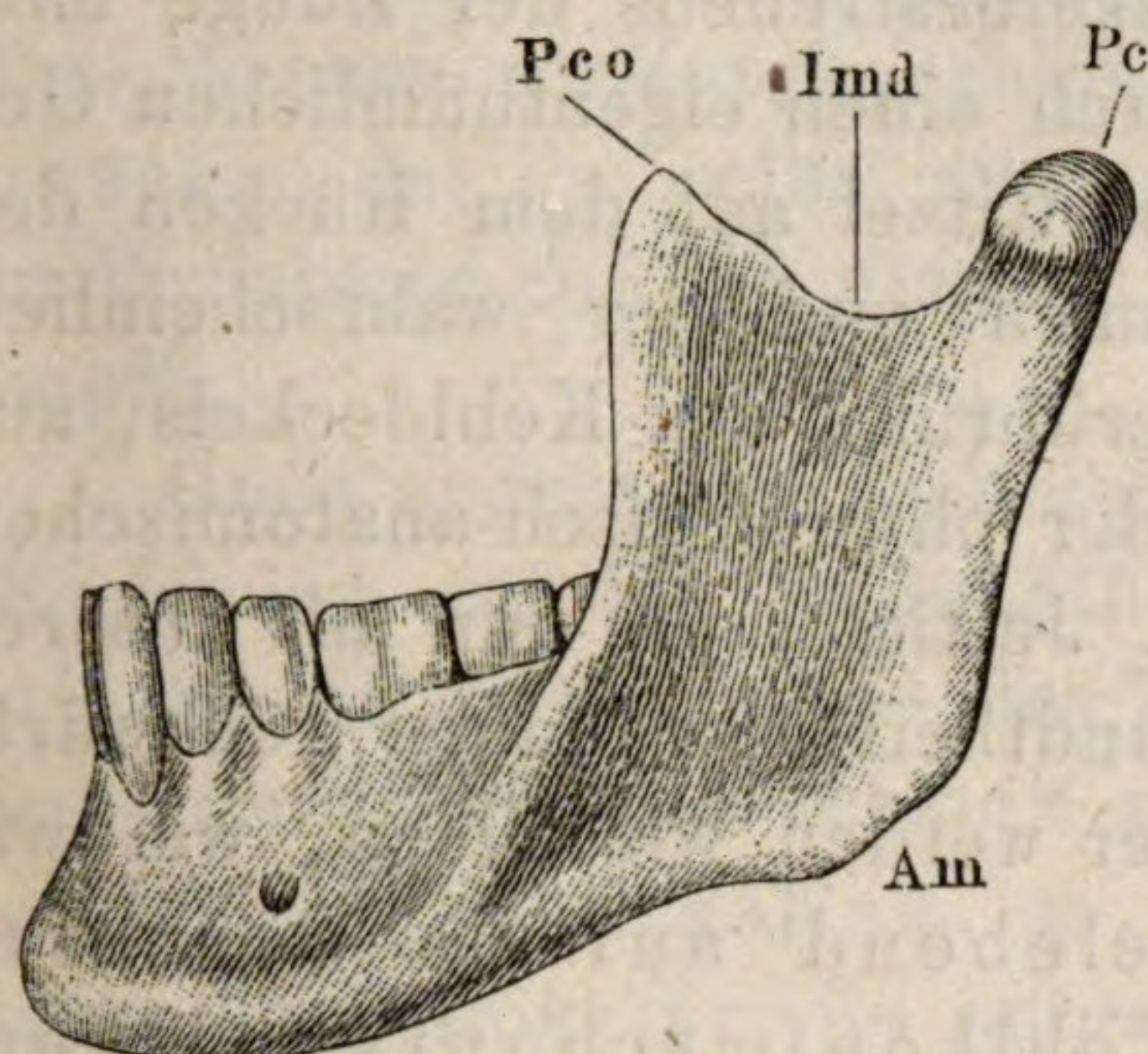
Studium der
Passivität.

Wir empfehlen dafür zunächst das Studium einer gewissen allgemeinen Passivität derjenigen Muskeln, welche die Lage und das Körperverhalten der Zunge und der Unterkinnlade überhaupt bestimmen; denn in Beziehung auf den Schlund stehen die Bewegungen beider in innigem Zusammenhang, worauf wir bereits wiederholt hinzuweisen Gelegenheit hatten (S. 39, 40).

Der Knochen der Unterkiefer, Fig. 9, ist mit seinen beiden oberen Fortsätzen am Schädel befestigt. Mit dem einen *Pc* (*Processus condyloideus*) ist er in eine Gelenkpfanne im Schläfenbein eingelenkt, der andere *Pco* (*Processus coronoides*) ist ein Muskelfortsatz, welchen die Sehne des Schläf Muskels umfasst. Auf die Muskeln, welche die Bewegungen des Unterkiefers bewirken, kommen wir in der physiologisch-anatomischen Abtheilung unseres Werkes zurück. Die Bewegungen des Unterkiefers können wir deutlich fühlen unter dem Schläfbein, dicht vor der

Ohrmuschel, wenn wir mit dem Finger gegen diesen Punkt drücken. Geben wir nun die Muskeln der Unterkinnlade einer

Fig. 9.



Unterkiefer im Profil.

möglichst vollständigen Abspannung preis, so sinkt die Unterkinnlade herab und die Mundspalte öffnet sich wie von selbst. In Folge dieser Muskelabspannung sieht man manche Menschen mit geöffnetem Munde schlafen.

Der Zungenmuskel folgt dieser Hingabe an eine vollständige Abspannung demnächst wie sympathisch nach. Von diesem Zustande ausgehend, wird es nun nicht schwer werden, bestimmte, unserer

Intention entsprechende Muskelbestrebungen der Zunge von vorn nach hinten einzuleiten und in Ausführung zu bringen.

Die Aufgabe unserer technischen Bestrebung besteht nun darin, den Schlundtheil der Zunge, der durch die vorderen Gaumenbogen von dem Mundtheil derselben abgegrenzt wird, von dieser Begrenzung ab möglichst kräftig nach unten umzubiegen und so bis zu seiner Basis am Zungenbein immer mehr der vorderen Halswand zuzuführen. Die nächste sichtbare Folge dieser technischen Bestrebung ist, dass sich dadurch der Schlundraum möglichst weitet, und dass wir immer tiefer in denselben hinabzusehen vermögen, je tiefer wir eben mit unserem eingeleiteten Muskelstreben rückwärts nach unten greifen. Der Unterkiefer kommt diesem Bestreben gleichsam wie von selbst entgegen, indem sie sich so viel wie möglich nach vorwärts unten streckt. Die Gewalt, welche wir auf diese Weise über den Schlundtheil der Zunge zu erlangen vermögen, kann sich sehr steigern. Eine Schülerin des Verfassers, deren Stimmerfolge gleichzeitig erwähnenswerth sein dürften, weil sie einen wahrhaft glänzenden Beweis für die physische und technische Bedeutung unserer Methode bieten, war durch ihre Uebungen in der Gewalt über den Schlundtheil der Zunge so weit gelangt, dass sie dem Beschauer durch die Mundspalte ohne Weiteres den Einblick in das Innere des Kehlkopfs gewähren konnte, so dass sich die Bewegungen der Giesskannenknorpel dem Auge deutlich darstellten.

Aufgabe der technischen Bestrebungen der Zunge.

Gefühls-
marke für
die tech-
nischen Be-
strebungen
der Zunge.

Eine „Gefühlsmarke“ dieser Muskelbestrebung im Schlund ergiebt sich durch den Widerstand, welchen die rückwärts liegenden Wandungen des Schlundes sowie die vorwärts liegenden allmählig dem Vordringen dieses Muskelbestrebens der Zunge entgegenstellen, endlich aber auch durch einen eigenthümlichen Gefühlsreiz, den wir wie einen leisen Kitzel auf dem Rücken des Schlundtheils der Zunge wahrnehmen und der wahrscheinlich herzuweisen ist von der innigen Berührung des Kehldeckels, auf deren mechanischen Grund wir in der physiologisch-anatomischen Abtheilung näher eingehen werden. Je tiefer wir nun mit unserer technischen Bestrebung am Schlundtheil der Zunge rückwärts niederwärts greifen, desto deutlicher werden wir fühlen, wie wir gleichzeitig anregend und belebend auf das darunter liegende Muskelgebiet der Kehlkopfmechanik wirken, selbst wenn wir dabei noch stumm ausathmen, also eine eigentliche Stimmbewegung der Kehlkopfmechanik nicht hervorrufen — eine körperliche Wahrnehmung, worauf wir schon früher (S. 37) hingewiesen und die sich uns in körperlicher Beziehung namentlich aus dem Zusammenhang erklären wird, welchen die Schleimhaut zwischen dem Schlundtheil der Zunge mit dem Kehlkopf vermittelt. Durch dieses Bestreben, in Beziehung auf ihren Schlundtheil, wird auch die Zunge mit ihrem vorderen Rand inniger an die Innenfläche der unteren vorderen Zähne angedrängt. Bei der Tonbildung selbst aber (namentlich im Gesange) biegt sich dieser vordere Rand, je mehr die technische Bestrebung sich steigert, vorn und seitlich löffelförmig aufwärts, eben weil das von vorn nach hinten wirkende Streben des mittleren Muskels der Zunge den mittleren Theil derselben energisch nach unten führt.

Wenn in Gesangschulen auch bisher schon in Beziehung auf die Beseitigung sogenannter gequetschter Töne (S. 41) gesagt wird: „die Zunge solle an der Wurzel flach und unbeweglich in ihrem den Boden des Mundraumes ausmachenden Theil ebenfalls möglichst abgeplattet liegen und mit der Spitze leicht die unteren Zähne berühren,“ so deutet dies allerdings auf ein Lagenverhältniss der Zunge, demjenigen annähernd entsprechend, welches unsere „technische Bestrebung“ herbeiführt. Allein erstlich ist es nicht die Zunge, welche durch ihre Lage die gequetschten Töne hervorruft (wir haben auf das Irrthümliche dieser Annahme bereits hingedeutet und werden nochmals näher darauf zurückkommen); ausserdem aber sind beide Anforderungen im gegenwärtigen Falle durch ihre Tendenz ganz verschieden.

Technische Bestimmung der Schlundgaumenbogen. 51

Das Verhalten, was jene Gesangsschulen von dem Zungenkörper bedingen, hat offenbar nur den Sinn, dem fertigen Ton, der tönenden Ausathmung dadurch den Weg aus dem Kehlkopfe nach der vorderen Mundöffnung frei zu machen, ebenen zu wollen. Das Streben der Zunge erhält also nur einen Gesichtspunkt nach aussen, der ihr selbst gilt und eine negative Bestimmung hat in Beziehung auf den Act der Stimmbildung im Inneren des Kehlkopfs.

Ganz anders die technischen Bestrebungen, wie wir sie in Beziehung auf den Schlundtheil der Zunge erheischen. Indem wir uns an diesem Theil des Zungenkörpers abwärts, den Muskeln der Kehlkopfmechanik zufühlen und damit immer tiefer greifen lernen sollen, so hat dies den Zweck, die Muskeln jener Mechanik für die Aufgabe der Stimm- und Tonbildung mit Bewusstsein in höherem Grade anzuregen und während der ganzen Dauer ihrer Thätigkeit zu unterstützen. Der Gesichtspunkt unserer technischen Bestrebung ist daher dabei ausschliesslich nach innen gerichtet, und die Muskelthätigkeit dafür tritt je länger je mehr in eine positive Beziehung zum Act der Stimmbildung seitens der Kehlkopfmechanik, wie dies aus der physiologisch-anatomischen Erörterung noch klarer hervorgehen wird. Dass diese Bestrebungen gleichzeitig dem Zungenkörper eine Lage geben, welche die Bahn des entweichenden Tonstrahls nach aussen ebnet und weitet, ist für uns nur die nothwendige Folgewirkung einer tiefer liegenden Absicht — das willkommene Nebenergebniss einer anderen viel weiter greifenden Bestrebung.

B. Die technischen Bestrebungen der Schlundgaumenbogen für Ton- und Stimmbildung.

Richten wir unseren Blick durch die geöffnete Mundspalte über die Zungenfläche hinweg nach dem Raum der Schlundhöhle, wie Fig. 10 (a. f. S.) zeigt, so stellt sich uns in gerader Richtung das herniederhängende Gaumensegel (*Velum palatinum, d*) mit dem Zäpfchen (*Uvula, e*) vor Augen. Zu beiden Seiten dieses Zäpfchens, zunächst von der vorderen Fläche desselben ausgehend, erblicken wir bogenartig gespannte, schmale Häute. Dies sind die vorderen Gaumenbogen oder Zungengaugenbogen (*Arcus glosso-palatini, bb'*). In einiger Entfernung hinter diesen, nach der Mitte etwas vorspringend, von der Hinterfläche des Zäpfchens ausgehend, sehen wir ein zweites Paar solcher bogenartig gespan-

Mannig-
fache Bewe-
gungen der
Schlund-
gaumenbo-
gen. Ihr
Entstehen
nicht Ergeb-
niss der
Eigenkraft
derselben.

ten Häute; dies sind die hinteren oder Schlundgaumenbogen (*Arcus pharyngo-palatini*, *cc'*). Vielleicht, dass mancher unserer

Fig. 10.

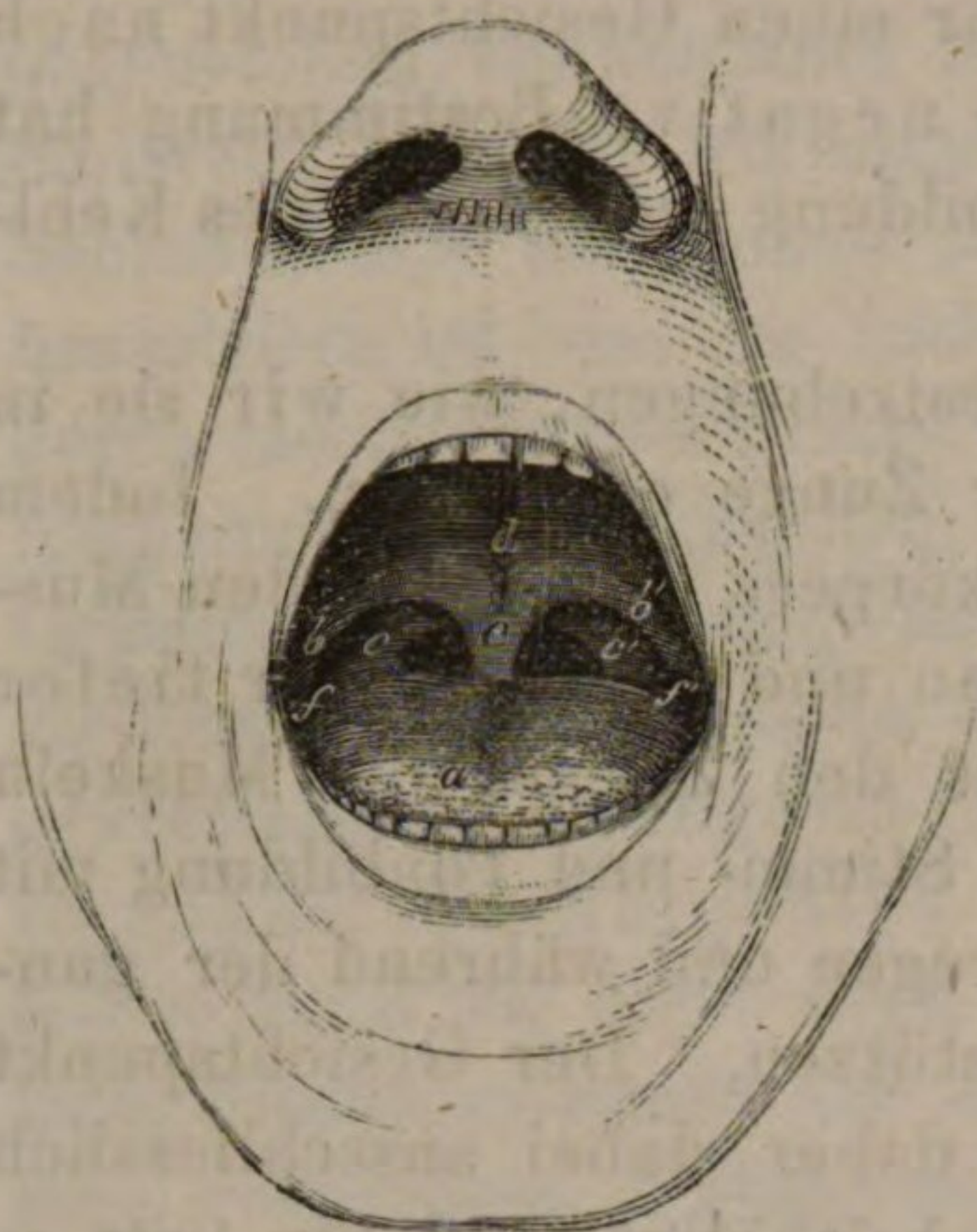


Fig. 11.



Leser nicht ohne Weiteres im Stande ist, sich diesen Einblick in die eigne Schlundhöhle zu verschaffen, ohne die Zunge gewaltsam mit dem Finger darniederzuhalten. Wir verweisen ihn auf das Studium der Passivität, wovon wir soeben (S. 48) gesprochen. Eine lebendige Willensvorstellung (S. 33) wird ihn demnächst bald in Stand setzen, eine Gewalt über das Körperverhalten der Zunge zu gewinnen, wie er sie hier zu einem freien Einblick nach der Schlundhöhle und demnächst für die technische Aufgabe des Schlundtheils der Zunge bedarf.

Setzen wir einen derartigen freien Einblick in die Schlundhöhle voraus, wie Fig. 11 ihn als mit Unterstützung des Fingers hervorgebracht zeigt, so werden wir uns sofort überzeugen können, wie wir im Stande sind, lebhaft Bewegungen der hinteren Gaumenbogen (Schlundgaumenbogen) hervorzurufen, Bewegungen, welche dieselben coulissenartig verschieben, und andere, welche sie in die Höhe heben, so dass ihre Seitenwände steilrecht aufwärts gezogen erscheinen, wie Fig. 11, *cc'* es andeutet. An allen diesen Bewegungen hat die Eigenkraft der Gaumenbogen nahezu gar keinen Antheil. Die Bewegungen nach oben gehen von Mus-

Technische Bestimmung der Schlundgaumenbogen. 53

keln aus, welche das Gaumensegel heben und senken, die nach innen müssen wir uns von Muskeln hervorgebracht denken, die an der Basis der Gaumenbogen wirken und dazu bestimmt sind, den Schlundraum beim Schlingen seiner Weite nach zusammenzuziehen. Den Zusammenhang und die nähere Bezeichnung dieser Muskeln werden wir aus der anatomischen Abtheilung unseres Werks ansehen können. Aber auch der Muskel, welcher vom Gaumen nach beiden Seiten abwärts in den Schlund geht (*M. Palatopharyngeus*, Gaumenschlundmuskel), und der einen Theil seiner Fasern an die Gaumenbogen abgiebt, kann ein Kraftbestreben äussern, welches wir uns, wenn es sich auch nicht in sehr ersichtlicher Weise im Lagenverhältniss der Gaumenbogen kundgiebt, vom weichen Gaumen ausgehend in den Gaumenbogen nach abwärts wirkend denken müssen. Die Wirkung, welche wir diesem Kraftbestreben zuschreiben müssen, steigert sich, je mehr die anderen dem weichen Gaumen innewohnenden Muskeln das Gaumensegel heben und spannen, und je mehr wir demnächst mit jenem Kraftbestreben in den Schlundgaumenbogen nach rückwärts unten greifen. Dieselbe Steigerung vermittelt sich durch das Heben und Spannen des Gaumensegels auch für die technischen Bestrebungen des Schlundtheils der Zunge, weil die Zungengaugenbogen, die rechts und links aus der Zunge entspringen, durch die Hebung und Spannung des Gaumensegels in die Höhe gezogen, den Muskeln der Zunge, welche den Schlundtheil derselben umbiegen, alsdann einen festeren Gehalt bieten. Der Antagonismus der technischen Bestrebungen der Zunge zu den Muskelwirkungen, welche das Gaumensegel heben und spannen, und das Bestreben, die Schlundgaumenbogen von ihrem Gipfelpunkte einander näher zu führen, verursacht in der Wölbung des weichen Gaumens deutlich ein Muskelgefühl, das sich wie ein Druck an jener Stelle des weichen Gaumens bekundet. Das ist die **Gefühlsmarke** der technischen Bestrebungen der Schlundgaumenbogen.

Eigenkraft der Schlundgaumenbogen. Gefühlsmarke für die technischen Bestrebungen derselben.

Vereinigen wir nun mit unserem Einblick in die Schlundhöhle, wie Fig. 11 dies darstellt, eine tönende Ausathmung, so werden wir wahrnehmen können, wie sich aus den coulissenartigen Bewegungen des hinteren Gaumenbogens, namentlich beim Vorschieben, auffallende Modificationen des Klanggepräges in ästhetischer Beziehung ergeben.

Kehl- und Gaumenklanggepräge. Die Muskelwirkung, welche dieses Gepräge hervorruft. Gefühlsmarke dieser Muskelwirkung.

Die Entstehung dieser Modificationen ist ohne Zweifel daher zu erklären, theils dass einzelne feste Körpertheile innerhalb des

Schlundes durch die Zusammenziehung desselben an ihrer freien Mitschwingung gehindert werden, theils aber dass die Schlundschleimhaut, die sonst straff und glatt an den Wänden des Schlundes liegt, nun, wenn sie zusammengezogen wird, eine weiche faltige Bekleidung desselben bildet. Andere sonst gespannte und in Folge dessen freischwingende Theile der Schleimhaut, wie die *Plica ary epiglottica*, welche den äusseren Zugang zur Stimmritze bildet (S. 14, Fig. 7, *Pae*), werden in denselben Zustand der Abspannung versetzt. Daher das lehmige, fleischige, speckige Klanggepräge des Tones, welches sich alsdann erzeugt und welches wir Kehl- oder Gaumenklanggepräge nennen. Durch die letztere dieser Bezeichnungen dürfen wir uns in Beziehung auf Ort und Art der Entstehung des Klanggepräges deshalb nicht irre machen lassen. Sie kann sich höchstens auf einen gewissen Gradunterschied der Klangverstümmelung beziehen, welcher sich dadurch ergibt, dass nur die Zusammenzieher (*Constrictores*) der obersten Region des Schlundes in der ungerufenen Thätigkeit beharren, während die der unteren Region schon freigegeben sind.

Das Klanggepräge bietet uns die Wahrnehmung der betreffenden Muskelthätigkeit durchs Gehör. Bei einer hinreichend geschärften Aufmerksamkeit wird es uns aber auch gelingen, eine Wahrnehmung derselben durchs Gefühl zu erzielen. Wir können allmählig deutlich fühlen, wie die Muskelthätigkeit, welche den Kehl- und Gaumenklang hervorruft, sich wie eine Quetschung hinten an der Schlundwand etwa in der Höhe, wo wir durch die Haut den oberen Rand des Kehlkopfes (Schildknorpels, S. 10, Fig. 1) zu tasten vermögen, bemerklich macht. Je mehr wir das Kehl- und Gaumenklanggepräge durch die angedeutete Muskelthätigkeit urgiren, desto mehr werden wir im Stande sein, auch ein Körpergefühl dieser Muskelthätigkeit an der bezeichneten Stelle deutlich wahrzunehmen, dies ist die **Gefühlsmarke** der falschen Körperbestrebung für die Muskelthätigkeit der Schlundgaumenbogen. Sie geht aus von der **Basis** derselben im Schlunde, während die richtige, kunstgemässe, wie wir oben dargethan, als von ihrem **Scheitelpunkt** im weichen Gaumen ausgehend zu denken ist. In Beziehung auf die tonlose Uebung unserer technischen Bestrebung haben wir nun zunächst die Aufgabe, dass wir lernen, beide Gefühlsmarken, die der falschen und die der richtigen Muskelthätigkeit, klar von einander zu unterscheiden und demnächst die richtige möglichst prompt und lebendig hervorzurufen.

Es giebt Individuen, bei denen die Neigung zu der falschen als sehr vorherrschend sich kundgiebt; andere, bei denen sie von vornherein gar nicht auftritt. Die Bekämpfung jener Neigung ist im ersteren Falle eine der wichtigsten Aufgaben für die Erziehung und Ausbildung des menschlichen Stimmvermögens. Denn der Gaumen- und Kehlton durchsetzt wie ein schmutziges, unedles Pigment den Klang der Stimme und des Tones; alle anderen seelischen Färbungen werden dadurch unkenntlich oder verfehlen doch die beabsichtigte Wirkung. Hauptsächlich tritt die Muskelthätigkeit dafür hervor bei der Absicht vorzugsweise hoher und starker oder vorzugsweise zarter und inniger Töne, — Stimmintentionen, wo wir ganz besonders bei einem kunstgemässen Gebrauch des Stimmvermögens die Unterstützung der technischen Bestrebung der Gaumenbogen, weil eine grosse Energie der geradlinigen Gegeneinanderstellung der Stimmbänder bedürfen. Ohne Zweifel ist sie daher aufzufassen als ein missverständener oder doch ungeschickt zur Ausführung gebrachter Drang, die verborgen liegende, körperlich nicht wahrnehmbare Thätigkeit der Kehlkopfmechanik für gegenseitliche Annäherung der Stimmbänder, durch die unserer Körperwahrnehmung näher liegende, unserem Bewusstsein leichter zugängliche Muskelthätigkeit der Schlundgaumenbogen zu unterstützen, worauf wir bereits oben (S. 41) hingedeutet.

Da ein Theil der Fasern dieser Zusammenzieher (Constrictoren, Schnürer) des Schlundes ihren Ursprung am Zungenbein und an der Zungenwurzel haben (S. 46, Fig. 8, *h*), so erklärt es sich, dass bei der Entstehung des Kehl- und Gaumenklanggepräges der Schlundtheil der Zunge eine Neigung zeigt, sich rückwärts der Schlundwand zuzubewegen. Es entspricht dies seiner Bestimmung zur Mitwirkung für die Function des Schlingens. Wenn wir daher, wie bei der „technischen Bestrebung“ des Schlundtheils der Zunge, jenen Drang der Zunge, nach rückwärts zu wirken, nicht nur darniederhalten, sondern ins Gegentheil verwandeln (S. 49), so wird auch dadurch die andere Hälfte der Schlingfunction, das Zusammenziehen des Schlundes (wie es nach dem Durchtritt der Speisen stattfinden muss), erschwert. In Beziehung auf Stimmbildung wird daher durch das „technische Bestreben“ der Zunge die unberufene Mitthätigkeit der Schlundschnürer von vornherein prohibirt oder doch, wo sie von Natur vorhanden, herabgesetzt. Das Kehlklanggepräge, je mehr wir uns der technischen Bestrebung der Zunge für Stimmbildung bemeistern, wird zunächst erblassen

Beseitigung
des Kehl-
und Gau-
menklang-
gepräges.

zum Gaumenklanggepräge. Dieses endlich wird verschwinden, je mehr uns die Gefühlsmarke der wahren Technik der Schlundgaumenbogen (im weichen Gaumen) zur Deutlichkeit gelangt, so dass wir sie klar zu unterscheiden vermögen, selbst von dem räumlich so nahe liegenden Körpergefühl einer Muskelthätigkeit der Schlundconstrictoren in der obersten Region des Schlundraums. So ist in der That der Gang des Stimmläuterungsprocesses solcher mit dem Kehl- und Gaumenklanggepräge behafteten Stimmorgane, wie ihn der Verfasser immer wiederholt in seiner Lehrpraxis zu beobachten Gelegenheit findet.

Experimentale Begründung der technischen Bestrebungen der Gaumenbogen in ihrer Bedeutung für Stimm-bildung.

Dass aber der Mensch für die höheren Ansprüche, die er an sein Stimmvermögen zu stellen sich gedrungen fühlt, in instrumentaler Beziehung an Höhe, Tiefe und Intensität des Klanges, in seelischer Beziehung an Zartheit, Innigkeit, Weichheit, Biegsamkeit, Eindringlichkeit und Fülle der Tönung der „technischen Bestrebungen“ der Schlundgaumenbogen nicht entbehren kann, ja dass in ihnen der in die Fähigkeiten der menschlichen Organisation verborgene, dem Bewusstsein klar gelegte, geheime Schlüssel zu all' diesen Eigenschaften der Stimme gegeben ist, das hat sich dem Verfasser in den Erfahrungen seiner eigenen der Forschung gewidmeten Studien unwiderleglich offenbart. Ohne Zweifel wird es dem Leser von Interesse sein, das Betreffende aus dem Gange derselben hier eingeschaltet zu finden.

Der Verfasser war in Beziehung auf das Heraustreten aus dem instinctiven, doch herkömmlich schul- und kunstgemässen Gebrauch seiner Stimme so weit gelangt, dass er die Nothwendigkeit der Zwerchfellathmung (zunächst für ihn selbst) erkannt, demgemäss diesen Athmungstypus und die unwillkürlichen Ausathmungsbewegungen sich angeeignet, sowie die näher liegende „Technik der Zunge“ mit ihren wichtigen Einflüssen für Stimm-bildung gefunden und in seiner Stimmbethätigung für Gesang in Anwendung gebracht hatte.

Letzteres war in Beziehung auf ihn selbst insofern von besonderer Wichtigkeit, als er im Beginn seiner gesanglichen Studien und durch eine Reihe von Jahren hindurch in den Bereich und die Einflüsse einer Methode gerathen war, deren Anweisungen im geraden Gegensatz zu dem standen, was unsere „technischen Bestrebungen der Zunge“ fordern. Unter den neuen Vorbedingungen, wenn ihm auch die technische Ausbeutung derselben damals noch nicht in ihrem ganzen Umfange zu Gebote stand,

hatte sich ihm ein grosser Aufschwung in der physischen Bedeutung und in der Herrschaft über sein Stimmvermögen herausgestellt. Es war ihm möglich in instrumentaler wie in seelischer Beziehung viel höheren Ansprüchen mit Sicherheit zu genügen als er dies bis dahin vermocht. Doch fühlte er sich immerhin noch nicht vollkommen klar darüber, welcher Art der Combination von Körperwirkungen er diesen Aufschwung zuzuschreiben habe. Wäre nicht noch grössere Leichtigkeit, noch grössere Innigkeit, Weichheit, Fülle, noch grössere Kraft, noch grösserer Umfang nach Höhe und Tiefe möglich? So fragte sich der Verfasser und vielleicht wäre er auf dem betretenen Wege durch Uebung in der erfassten Art und Weise auch wirklich zu grösserer Befriedigung in allen diesen Beziehungen gelangt. Aber es war ein Muskelgebiet in seiner Kehle, dessen Wirksamkeit im Gesange, wie durch eine verborgene Macht gerufen, er deutlich fühlte, über deren technische Bedeutung er sich aber doch keine Rechenschaft zu geben wusste. Ist diese Thätigkeit nothwendig? Gereicht sie zum Heil? Würde ihre Ausschliessung nicht vielmehr noch grössere, tiefer liegende Vorthelle hervorrufen können?

Es war jenes Muskelgebiet des weichen Gaumens und der Schlundgaumenbogen, welches der Verfasser hier ins Auge gefasst hatte. Jene Ungewissheit musste beseitigt, die Zweifel gelöst werden. So gelangte der Verfasser dazu, seine Fähigkeiten aufs Neue in Frage zu stellen, indem er sich entschloss, gerade jenes bezeichnete Muskelgebiet von jeder wahrnehmbaren Mitwirkung im Gesange auszuschliessen.

Da der Verfasser durch die Aneignung der isolirten Zwerchfellathmung bereits dahin gelangt war, alle Conflictte der Körperthätigkeit für Athmung mit derjenigen für Stimmbildung (Stimmkampf [S. 22] — Kehlkampf [S. 43]) zu beseitigen, so sah er sich in Stand gesetzt, jene Ausschliessung auch wirklich mit Sicherheit ins Werk zu setzen, und er ist ausserdem zu der Behauptung berechtigt, dass, abgesehen von der Ausschliessung dieser einen Muskelkraft, alle übrigen Verhältnisse körperlichen und seelischen Zusammenwirkens für Stimmbildung dieselben blieben. Er war ausserdem von vornherein der Meinung, dass eine noch sorgfältigere Läuterung der Stimmbewegungen von jeder Mitwirkung der darüber liegenden Schlund- und Gaumenmuskeln der vollen freien Entwicklung der Muskelthätigkeit des Stimmorgans wie der Cultur des Klanggepräges nur im höchsten Grade förderlich sein könne, da die Gefahr einer Confundirung der Muskelthätigkeit für

Repression sowie für Entstehung des Kehl- und Gaumenklanggepräges erst dadurch vollständig ausgeschlossen werde.

Je länger indessen diese Bestrebungen fortgesetzt wurden, desto mehr zeigte sich in dem Erfolg das gerade Gegentheil von den erhofften günstigen Ergebnissen.

Während die Bestrebungen für Ausschliessung der Athmungs- bewegungen des Rippenkorbes und demnächst die technischen Bestrebungen der Zunge unverkennbar und stetig zu einer Erweiterung und Steigerung der natürlichen Vorzüge des Stimmvermögens geführt hatten, bewirkten die Bestrebungen für Ausschliessung der Muskeln der Gaumenbogen eben so unverkennbar und allmählig eine Herabsetzung dieser Vorzüge. Die Ansprache höherer Töne wurde schwerer, unsicherer, das Klanggepräge der Stimme härter, leerer und in demselben Maasse auch die Fähigkeit seelischer Belebung des Vortrags beschränkter.

Die Enttäuschungen, welche sich somit an die Kunstbestrebungen dieser Epoche knüpften, begründeten zunächst die Idee von der technischen Bedeutsamkeit der Mitwirkung jener Muskeln für die Kunstbethätigung der menschlichen Stimme in Rede und Gesang. Sie drängten den Verfasser darauf hin, nun im Gegentheil diese Mitwirkung zu suchen und mit höchster Aufmerksamkeit methodisch zu üben.

Und wirklich die ganze Reihe der wichtigsten künstlerischen Eigenschaften der Stimme, die verloren schienen, auf diesem umgekehrten Wege der Bestrebungen wurden sie nicht nur wiedergefunden, es stellte sich vielmehr ein Grad unbedingter und sicherer Herrschaft über dieselben zu Gebote, nach welchem der Verfasser, wie nach einem Ideal technischer Sicherheit gegenüber den in Geheimniss gehüllten Beziehungen zum Stimmorgan, durch Jahre hindurch vergeblich gesucht und gerungen hatte. Zugleich offenbarte sich dem Verfasser dadurch ein neuer bisher nicht erkannter Grund ähnlicher Erscheinungen der Stimmwerthung, wie wir sie beim instinctiven Stimmgebrauch in der Kunst so oft zu beklagen haben, und die dann einfach auf Rechnung der Zeit und anderer äusserer Umstände geschrieben werden, während sie nur hervorgehen aus der unbewussten Vernachlässigung einer einzigen in ihrer Wichtigkeit nicht erkannten Muskelbestrebung, welche beim instinctiven Stimmgebrauch nur zu leicht überwuchert

wird durch andere der Körperwahrnehmung viel näher liegende Muskelanstrengungen.

Es geht somit schon aus der praktischen Forschung des Verfassers zweifellos hervor, dass die betreffenden Muskelkräfte im Schlunde eine doppelte Bestimmung der Mitthätigkeit haben: 1) im Dienste der Naturnothwendigkeit für die Mechanik des Schlingens, und 2) im Dienste der Naturnothwendigkeit und Kunst für die Mechanik der Stimm- und Tonbildung in Rede und Gesang. Für die höheren Anforderungen der Kunst in letzterer Beziehung ist es nun wie in Hinsicht auf alle übrigen Gebiete der Kunstbethätigung menschlicher Körperfähigkeiten erforderlich, die betreffenden Muskelthätigkeiten isoliren und in dieser Isolirung zu immer grösserem Kraftvermögen heranbilden zu lernen. Die Isolirung und Uebung, auf anderen Kunstgebieten durchs Auge controlirt, ist hier den Ortsverhältnissen nach ausschliesslich unter die Aufsicht der eigenen Gefühlsbeobachtung gestellt. Aus diesem Umstand ergibt sich allerdings eine eigenthümliche Schwierigkeit für die pädagogische Aufgabe der Gesangkunstlehre. Zunächst giebt es im Bereich der bekannten Kunst- oder Berufsthätigkeiten wohl keine Aufgabe, wo Sehende ausschliesslich auf die Gefühlswahrnehmung angewiesen wären. Die Nothwendigkeit der Gefühlswahrnehmungen, wie die der Willensvorstellungen, ist daher für Sehende im Allgemeinen eine durchaus neue Forderung. Die Schwierigkeit derselben steigert sich, wenn sie inneren Körperthätigkeiten gilt. Innere Körperthätigkeiten? die Naturnothwendigkeit hat uns nirgends auf Uebung und Beobachtung derselben angewiesen, denn selbst die Sprachbewegungen lernen wir unbewusst durch blinde Nachahmung.

Doppelbestimmung der Muskeln des Schlundes als Theile des Schling- und Theile des Stimmbildungsapparates. Schwierigkeiten einer kunstgemässen Uebung derselben in letzterer Beziehung.

Das Verhältniss des Sehenden zum Gefühlswahrnehmungsvermögen.

Das Gefühlswahrnehmungsvermögen ist also zunächst an und für sich eine Kraft, die im alltäglichen Leben des Sehenden wenig Verwendung findet. Vollends ungewöhnlich ist ihre Anwendung auf innere Körperthätigkeiten. Hier nun müssen wir, um unserer technischen Aufgabe Eingang zu verschaffen, auf die beredten Zeilen Feuchtersleben's (S. 34 ff.) hinweisen. In der That, der von wahrem Kunstinteresse, von aufrichtigem Drange für Stimmbildung Beseelte wird diese Schwierigkeit leicht überwinden. Und ist der Sinn für Klangschönheit des Tones erst unter den Erwachsenen so lebendig geworden, dass man Adel und Wohllaut der Sprache und des Gesanges für ein wesentliches Kriterium der Bildung betrachtet, gewiss wird es ohne Weiteres möglich sein, selbst

schon in den Kindern die Fähigkeit der inneren Gefühlswahrnehmung namentlich für diesen Zweck zu wecken und zu bilden und dadurch einerseits der Rohheit und dem Missbrauch des edlen Stimmvermögens vorzubeugen, wodurch nur allzuoft der Keim lebensgefährlicher Krankheiten gelegt wird, andererseits auch in dieser Beziehung schon früh gewissen Mängeln organischer Körperausstattung nachzuhelfen und Körperfähigkeiten zu entwickeln, die nach der Gestaltung unserer socialen Verhältnisse für jeden Einzelnen je länger je wesentlicher werden, deren Entfaltung aber durch die herkömmliche Auffassung des Gesangunterrichts in Schulen wie privatim nichts weniger als gefördert und gesichert wird.

Die tonlose
Uebung der
technischen
Bestrebun-
gen. Auf-
gabe dersel-
ben.

Die tonlose Uebung technischer Bestrebungen ist auf anderen Gebieten der ausübenden Tonkunst längst eingeführt und als nützlich, ja nothwendig anerkannt. Sie ist in Beziehung auf Stimmbildung nur um so leichter, weil die Ausübung der betreffenden Muskelthätigkeiten sich fast gänzlich unbemerkt und ohne jeden weiteren Apparat, wo man geht und steht, möglich machen lässt.

Es ist nun unsere Aufgabe, die Gefühlsmarken der technischen Bestrebungen zu jeder Zeit, ohne Weiteres mit vollendeter Promptitude in möglichster Lebendigkeit rufen zu können, gesondert oder gemeinschaftlich, und dann die eine von der anderen klar unterscheiden zu lernen.

Nach der Erfahrung des Verfassers fließen die Gefühlsmarken beider anfänglich oft in einander, wir glauben unsere Muskelbestrebung nach der Zunge gerichtet, während wir nach dem Gaumen wirken, und umgekehrt. Auch zeigt sich die Gefühlswahrnehmung nicht zu allen Zeiten in gleichem Grade leicht zugänglich, gleich lebendig. Dies sind jedoch Unterschiede des Gelingens, wie sie in ähnlicher Weise der Gang jedes technischen Strebens bekundet.

Das tonlose Zusammenwirken beider technischen Bestrebungen, woraus sich, wie von selbst, ein eigener Drang der Muskelbethätigung im Bereich der Kehlkopfmechanik ergibt, den wir bereits früher mit dem Ausdruck „Mittheilungsdrang“ bezeichneten, dieses tonlose Zusammenwirken nennen wir in unserem System „stumme Erregung“, stumme Erregung für Ton- und Stimmbildung.

Stimme Er-
regung für
Tonbildung,
stummer
Ton.

Eine „stumme Erregung“ fühlen wir auch beim instinctiven Stimmgebrauch vor der Absicht jeder Stimmbethätigung, welcher wir eine höhere künstlerische Bedeutung und Wirksam-

keit beilegen möchten. Diese Erregung geht alsdann aber ins Unbestimmte. Nicht selten erstreckt sie sich auf Körpertheile, die ausser aller Beziehung zum Stimmorganismus stehen, und schadet daher oft mehr als sie nützt.

Durch unsere technischen Bestrebungen wird sie auf gewisse ganz bestimmte wesentliche und zweckgemässe Muskelthätigkeiten hingelenkt. Dorthin muss sich die Innervationsströmung, welche wir durch die stumme Erregung hervorrufen, wie in einen Focus concentriren, während alle übrigen Muskelgebiete in unverbrüchlicher Ruhe und Abspannung darniedergehalten werden. Schon eine solche Innervationsströmung wird, wie Feuchtersleben in Beziehung auf eine analoge Bestrebung bemerkt, anhaltend auf ein Organ geleitet, nicht ermangeln, auch die Vegetation desselben in ihren Bann zu ziehen.

Entstehung und Beseitigung des Nasentones.

Als den technischen Bestrebungen der Gaumenbogen voran oder zur Seite gehend müssen wir uns unserer Schilderung derselben gemäss ein gewisses Bestreben der Gaumenmuskel denken, das Gaumensegel mit dem Zäpfchen in einen gewissen, möglichst hohen Grad der Spannung zu versetzen, wodurch die Rachenhöhle seitens des Gaumensegels eine Art fester elastischer Ueberwölbung erhält. Hört diese häutige Wölbung auf in Folge des Zusammenwirkens der im Gaumensegel sich vereinigenden Muskeln bis zu einem gewissen Grade gespannt und elastisch zu sein — dann entsteht jener Klangmakel des Tones, den wir unter der Bezeichnung Nasenklanggepräge kennen. Indem wir die Erschlaffung des Gaumensegels als die Ursache dieses Klangmakels bezeichnen, glauben wir einen Grund seiner Entstehung aufzudecken, dessen Beherrschung der Wissenschaft bisher entgangen zu sein scheint.

Nothwendigkeit einer doppelten Auffassung des Nasentons als musikalisch zulässige Eigenart des Klanges und als Klangmakel des Stimmtones. Entstehung des letzteren und Beseitigung desselben.

In einer der neuesten Gesanglehren der Gegenwart lesen wir unter der Aufschrift „Nasentöne“ Folgendes: „Es ist vielfach angenommen worden, dass der Ton zu seinem vollkommenen Wohlklang seine Resonanz nicht nur in der Mundhöhle, sondern — wenn auch zu geringerem Theile — auch in der Nasenhöhle zu nehmen habe. Die neuesten Untersuchungen Merkel's haben jedoch diese Ansicht als irrthümlich erwiesen und die ältere Ansicht des Physikers Biot bestätigt, nach welcher zur Erzeugung eines vom nasalen Timbre freien Tones die Nasenhöhle voll-

ständig gesperrt sein und die Tonwellen sich ausschliesslich in die Mundhöhle ergiessen müssen. Jedes Eindringen der tönenden Luftwellen in die Nasenhöhle giebt dem Tone dasjenige Timbre, welches man Nasenklang (Timbre nasal) nennt. Der Grad der nasalen Färbung hängt von der Grösse des Spaltes zwischen dem Gaumensegel und der hinteren Rachenwand ab; je grösser er ist, desto mehr tritt das Näseln des Klanges hervor, am meisten, wenn ausserdem der Hintertheil der Zunge dem Gaumen entgegengenhoben und so den Tonwellen der Eingang in die Mundhöhle noch mehr versperrt ist. Um daher einen vom nasalen Timbre völlig freien Ton zu erzeugen, muss das Gaumensegel gehoben und an die Hinterwand des Schlundkopfes angezogen sein, wodurch die Pars nasalis des Schlundes vollständig abgesperrt wird. Zugleich muss die Zunge die eben beschriebene normale Lage (flach darniederliegend) haben. Die Nasenflügel sind beim Singen durchaus unbeweglich zu halten.“

Diesem gegenüber sieht sich nun zunächst der Verfasser, gestützt auf eine bekannte Thatsache, in der Lage, für die Ehre der Nasenhöhle als Schallraum eintreten zu müssen. Diese Thatsache ist, dass es im Bereich des für Gesangscomposition in Anwendung kommenden Stimmeffectes eine Art zu singen giebt, welche nach dem Kunstgebrauch mit dem Ausdrücke „*bocca chiusa*“ bezeichnet wird, was bedeutet, dass mit geschlossenem Munde gesungen werden soll. Ist nun der Mund geschlossen, wo sollen die Tonwellen anders entweichen als durch die Nasenhöhle? Man nennt diese Art der Verlautbarung im Gesange bekanntlich „Brummstimmen“ und ganze mehrstimmige Chorsätze werden auf diese Weise, namentlich als Begleitung einer einzelnen Solostimme ausgeführt. Würde man dies thun können, wenn alsdann die Stimme wirklich in Folge ihres Durchtritts durch die Nasenhöhle jenen Klangmakel annehmen müsste, den wir schlechthin „Nasenton“ nennen? Gewiss, der Stimmklang, der auf diese Weise durch die Nasenhöhle hindurch zu Tage tritt, ist etwas stumpfer, gedämpfter, als wenn sein Durchtritt durch die Mundhöhle erfolgt. Er hat ein vollständig anderes Vocalgepräge, etwa „das U-Gepräge“, aber nichts von dem Klangmakel, den wir als „Nasenton“ kennen. Mag nun also der Eigentimbre der Nasenhöhle im Vergleich zu dem der Mundhöhle sein wie er wolle, gestützt auf den musikalischen Klangeffect der „Brummstimmen“ dürfen wir behaupten, dass er nichts wesentlich Klangentstellendes hat. Wodurch entsteht nun

also das Klangentstellende, welches der eigentlich als Stimmakel zu betrachtende sogenannte Nasenton in sich schliesst?

Der Verfasser schreibt es dem geänderten Elasticitätsverhältnisse des Gaumensegels zu, wenn es in Folge der Erschlaffung der Gaumenmuskel abgespannt ist, analog wie er die Entstehung des Gaumen- und Kehltones von dem durch die Schlundconstrictoren geänderten Elasticitätsverhältnisse der Schlundwand (S. 54) herleitete. Giebt man sich Mühe, eine solche Abspannung bei geschlossenem Munde zu bewirken, so erhalten auch die „Brummstimmen“ einen Beigeschmack dieses entstellenden Klanggepräges. Leichter ist es, die künstliche Abspannung bei offenem Munde herzustellen, weil alsdann die Zunge nicht gehemmt ist, dafür mitzuwirken, eine Mitwirkung, die auch hier, wie bei den Schlundconstrictoren, in der Naturnothwendigkeit liegt, weil auch das Gaumensegel einen wesentlichen Theil der Schlingmechanik bildet.

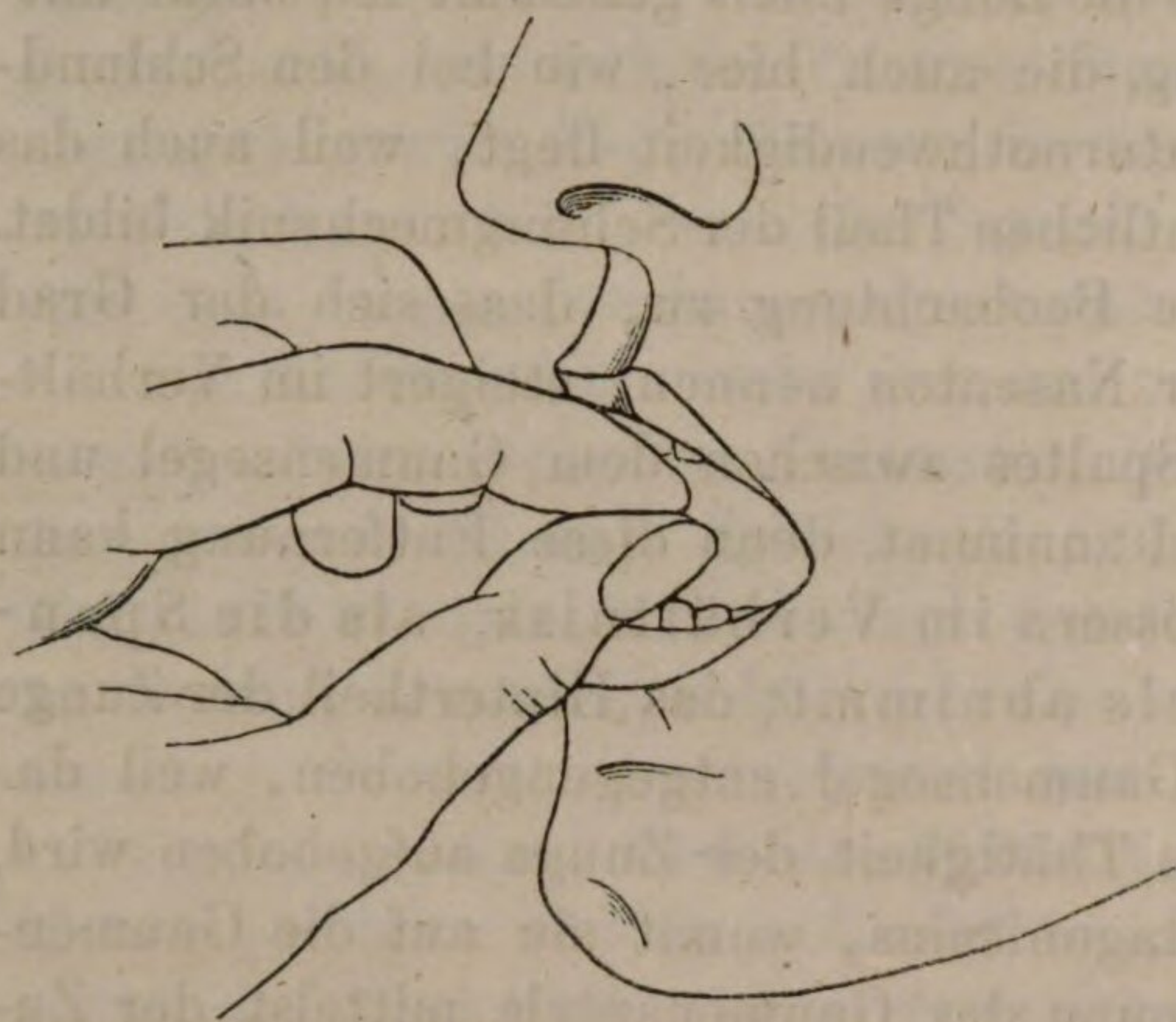
Dabei aber trifft die Beobachtung zu, dass sich der Grad des Klangmakels, den wir Nasenton nennen, steigert im Verhältniss, als die Grösse des Spaltes zwischen dem Gaumensegel und der hinteren Rachenwand zunimmt, denn diese Entfernung kann sich natürlich nur vergrössern im Verhältniss, als die Spannung des Gaumensegels abnimmt; das Hintertheil der Zunge aber wird deshalb dem Gaumensegel entgegengenhoben, weil dadurch die antagonistische Thätigkeit der Zunge aufgehoben wird, die eben durch ihren Antagonismus, womit sie auf die Gaumenbogen wirkt, die Anspannung des Gaumensegels mittelst der Zusammenziehung der Gaumenmuskeln möglich macht (S. 53). Anderweitigem Ermessen muss es überlassen bleiben, welchen Namen man nun eigentlich diesem Klangmakel passender Weise geben könnte. Gewiss ist es, dass er sich dem Klange beigesellen kann, wenn man den weichen Theil der Nasenhöhle ganz zu presst und so die Tonwellen nöthigt, ausschliesslich durch die Mundhöhle zu entweichen, wie umgekehrt. Ebenso kann er gemeinschaftlich auftreten mit dem Kehl- und Gaumenklangmakel. Seine Beseitigung wird und muss, wie sich aus dem Allen ergeben lässt, mit Sicherheit herbeigeführt werden durch die Uebung des Muskels, welcher das Gaumensegel hebt, und durch die technischen Bestrebungen seitens der Zunge sowohl wie seitens der Gaumenbogen, indem durch dieselben auch ein deutliches Körpergefühl sich erzeugt für die Muskelwirkung, welche das Gaumensegel hebt und spannt.

C. Das Verhalten der Lippen des Mundes gegenüber den technischen Bestrebungen für Stimmbewegungen.

Bisherige
Auffassung
des Verhal-
tens der
Lippen zur
Stimmbil-
dung im All-
gemeinen.

Es ist zunächst die technische Bestrebung des Schlundtheils der Zunge, welche die Unterkinnlade aus ihrer Gelenkpfanne am Schläfenbein abwärts nach vorn unten nöthigt (S. 49). Dadurch ergibt sich eine bestimmte Stellung der unteren Zahnreihe zur oberen und zugleich eine bestimmte Weite der vorderen Mundöffnung, insofern sich dieselbe nicht noch durch das Verhalten der Lippen des Mundes modificiren lässt. In der beistehenden Zeichnung, Fig. 12,

Fig. 12.



sehen wir diese Stellung angedeutet und zugleich ein geeignetes Mittel, dieselbe zu reguliren und selbständig zu controliren. Man legt zu diesem Zwecke die Spitzen des Zeigefingers und des Daumens der einen Hand so gegen einander, dass, indem wir die beiden Innenflächen leicht gegeneinander pressen, die beiden Nagelflächen

sich im Winkel einander zuneigen. So bringen wir die in dieser Weise keilförmig gestellten Fingerspitzen vorn zwischen die beiden Zahnreihen. Bei der gewöhnlichen Oeffnung des Mundes, wo die untere Kinnlade sich nur von oben nach unten bewegt, werden beide Zahnreihen ziemlich gleichmässig weit über die äusseren Ränder der beiden Nagelflächen zurückgreifen, so dass sich etwa ein Drittheil dieser Fläche dem Inneren der Mundhöhle zu, hinter den Zähnen, zwei Drittheil ausserhalb, vor den Zähnen befindet. Führen wir aber die Unterkinnlade, wie die technischen Bestrebungen der Zunge dies erheischen, aus ihrer Gelenkapsel heraus nach vorn, dann nähert sich die untere Zahnreihe dem unteren Rande der Nagelfläche des Daumens, indem die Zähne an derselben vor- und abwärts gleiten, so dass der innerhalb der Mundhöhle liegende Theil der Fläche dann ungefähr zwei Drittheile derselben beträgt.

Das Verhalten der Lippen ist dabei ganz freigegeben, so weit es nicht unwillkürlich durch die technischen Bestrebungen ins Spiel gezogen wird. Dies ist jedoch in der Regel in hohem Grade der Fall.

Gewisse technische Aufgaben der Mitwirkung haben sie beim instinctiven Stimmgebrauch erst zu erfüllen für die Sprechlautbildung. Wir haben oben (S. 40) auf eine Methode und ihre Consequenzen hingedeutet, die sich ganz besonders äusserlich dadurch charakterisirt, dass die Lippenspalte sich im Allgemeinen eng und breit gestaltet, indem die Mundwinkel im Zusammenhang mit anderen Muskelbestrebungen nach rückwärts gezogen werden. Andere vorzugsweise als maassgebend anerkannten Gesangskunstlehrer verweisen im Wesentlichen auf den Wink, welchen schon Tosi in seinem Werke „*Opinioni di cantori antichi e moderni*“ gegeben und den auch Giambatista Mancini in seinem Werke „*Pensieri e Riflessioni Pratiche sopra il canto figurato*“ (Vienna 1774), Articolo VI: „*Della posizione della bocca o sia della maniera di aprire la bocca*“ (von der Stellung des Mundes oder von der Art den Mund zu öffnen) nach langer Bevorwortung niederlegt und welcher deutsch lautet: „Möge jeder Singende seinen Mund so stellen, wie er ihn zu stellen pflegt, wenn er natürlich lächelt, dergestalt, dass die Oberzähne senkrecht und in mittlerer Entfernung von den Unterzähnen zu stehen kommen.“

Breite
Mundstel-
lung. —
Tosi, Man-
cini und die
Neueren
über Mund-
stellung.

Dieser Passus, so oft ihm der Verfasser begegnete, hat in ihm stets eine eigenthümliche Art von Entrüstung hervorgerufen, weil einerseits so viel, andererseits so gar nichts damit gesagt ist.

Man fordert uns auf den Mund zu stellen, wie wenn man natürlich lächelt, während man in vielen Fällen, namentlich auf gewissen Tonstufen, eher weinen möchte über die Unzulänglichkeiten, welche dem Ohr sich in der instrumentalen Beschaffenheit des Stimmklanges offenbaren, so oft man den Mund für einen Tonversuch öffnet. Offenbar dachte Tosi und ebenso Mancini dabei nur an jene bevorzugte kleine Zahl von Sterblichen, welchen ohne Weiteres, sobald sie den Mund öffnen, ein Ton zu Gebote steht, dessen Wohllaut das eigene Ohr des Sängers wie dasjenige des Hörers mit Wohlbehagen erfüllt. Dass dem in der That so sei, geht hervor aus einer anderen Auslassung Mancini's in Articolo III seines Werkes, überschrieben: „Von der strengen Verbindlichkeit, welche die Eltern haben, und von den Vorsichtsmaassregeln, welche sie nehmen sollen, bevor sie einen Sohn zur Kunst des Gesanges bestimmen,“ wo es heisst: „Sobald also Eltern einen

ihrer Söhne für die Kunst des Gesanges bestimmen wollen, bestimmen sie nur solche, welche eine gute und schöne Stimme haben, will sagen: eine Stimme, die da sei von wohltönender Körperbeschaffenheit (*d'un corpo sonoro*), stark, kräftig (*valido*), biegsam (*flessibile*), beweglich (*agile*), füllig (*pastoso*) und von weiter Ausdehnung (*di distesa ricco*). Dies also sind die bescheidenen Ansprüche, welche Mancini an die Stimmbegabung seines Schülers stellt. An einer anderen Stelle, Articolo V „*d'ell Intonazione*“, fügt er denselben noch die Bedingung eines angeborenen scharfen musikalischen Gehörs hinzu. Wir sehen also, Mancini widmet sein Evangelium nicht den (Stimm-) Armen, sondern den Reichen. Für uns aber gilt die Aufgabe nachzuweisen, wie man dazu gelangen könne, eben jene Eigenschaften und Vorzüge der Stimme, welche Mancini von Natur verlangt, durch Studium zu erringen. Und eben die technischen Bestrebungen durch ihren körperlich geistigen Einfluss auf die Anregung der Kehlkopfmechanik und die Gestaltung der darüber liegenden Räume sind die Mittel dafür, die sich demjenigen bieten, der Herz, Geist und Energie genug besitzt, sie aufzufassen und beharrlich zu üben.

Auch wir sehen von vornherein sorgfältig darauf, dass sich Haltung und Stellung des Singenden dem Hörer angenehm präsentire, dass das Gesicht nicht durch falsche Mitthätigkeit der Gesichtsmuskeln, wie etwa faltiges Emporziehen der Stirnhaut, eine Entstellung erleide. Ja es liegt in der Natur der „stummen Erregung“ (S. 60), dass das Auge wie in lebendiger Theilnahme von dem „freudigen Mittheilungsdrange“ ergriffen in höherem Glanze aufleuchte, und dass den Mund ein gewinnendes Lächeln umspiele; aber dieses Alles wird erst der Fall sein können, wenn wir uns der Herrschaft über die technischen Bestrebungen bis zu einem gewissen Grade der Meisterschaft bemächtigt haben.

Zunächst müssen wir daher davon ausgehen, auch das Verhalten der Lippen nach einem technischen Gesichtspunkte zu bestimmen.

Namentlich bei den tiefer greifenden technischen Bestrebungen der Zunge werden wir Gelegenheit haben zu bemerken, wie vorzugsweise die Unterlippe eine Neigung zeigt, sich nach aussen überzuwerfen. Dieses Ueberwerfen entblösst die Unterzähne und giebt der Mundöffnung eine schlechte Gestalt. Wir sind also vor Allem darauf angewiesen, die Unterlippe heranzuziehen und sie den Unterzähnen genähert zu erhalten. Abgesehen aber davon

Technische Bestrebung des Lippenmuskels im Zusammenhange mit den technischen Bestrebungen für Stimmbewegungen.

gewinnen die technischen Bestrebungen einen eigenthümlichen Halt, eine Anregung, welche durch die naheliegende Verkettung der Muskeln untereinander den Muskeln des Schlundes fühlbar zugeführt wird, indem wir den äusseren Rand beider Lippen, der oberen wie der unteren, durch eine Art Zusammenziehung möglichst energisch in sich concentriren. Selbst die äussere Umkleidung der Mundhöhle, die Wangen, erhalten dadurch eine Art grösserer Spannung und Festigkeit, welche der akustischen Qualität jenes Raumes nur zum Vortheil gereichen kann. Dieses reigenartige Zusammenziehen des äusseren Lippenrandes nach der Mitte der Lippe ist also das technische Bestreben für Stimmbildung, welches wir den Lippen des Mundes auferlegen, das Verhalten, welches wir von denselben bedingen gegenüber den technischen Bestrebungen der Zunge und der Gaumenbogen für Stimmbildung. Dieses Verhalten ist auch, richtig aufgefasst, geeignet, selbst bei weitester Entfernung der unteren Zahnreihe von der oberen, wie wir eine solche angedeutet, der Mundöffnung eine im Allgemeinen wohlgeformte Gestalt zu geben.

2. Die technischen Bestrebungen für Athembewegungen.

In Betreff dieser Bestrebungen handelt es sich, wie wir wissen, um die Einführung eines Typus der Athembewegungen, den wir „isolirte Zwerchfellathmung“ nennen. Alles, was sich bereits früher (S. 16 bis 31) über die Beziehungen der möglichen Athmungsarten zum Stimmgebrauch in Rede und Gesang im Allgemeinen und namentlich über die Nothwendigkeit der „isolirten“ Zwerchfellathmung (S. 27 bis 31) ausgesprochen findet, deutet auf die Wichtigkeit dieser Bestrebungen. Sie bilden die unerlässliche Vorbedingung der Erfolge aller übrigen technischen Bestrebungen, von denen wir bereits gesprochen haben — die Grundlage unseres ganzen Systems der Stimmbildung und seiner praktischen Bedeutung.

Was wir speciell unter isolirter Zwerchfellathmung zu verstehen haben, ist hier als bereits bekannt vorauszusetzen. Es sind Athemzüge, welche alle übrigen möglichen Mitbewegungen einzelner Körpertheile für Erweiterung der Brusthöhle streng ausschliessen, und sich einzig und allein durch eine Zusammenziehung des Zwerchfells bewirken.

Aeussere
Wahrneh-
mung und
Beobach-
tung der
Zwerchfell-
athmung.

Die Einathmungsbewegungen des Zwerchfells erweitern die Brusthöhle auf Kosten des Raumes der Bauchhöhle (S. 14, S. 17, S. 23). Aus diesem Grunde charakterisiren sich die Einathmungsbewegungen des Zwerchfells äusserlich dadurch, dass in Folge derselben eine Erweiterung des Umfanges des Unterleibes, und eben deshalb eine Dehnung der Bauchdecke bemerkbar wird. An dieser Körperwirkung haben wir also die Bewegungen des Zwerchfells zu erkennen. Um sie zu beobachten, können wir daher zunächst die flache Hand von beiden Seiten auf die Bauchdecke legen. Wir haben früher (S. 47) hingewiesen auf die Gegensätzlichkeit, in welche die Zunge mit ihren Bewegungen oft gegen bestimmte Aufgaben ihres Verhaltens tritt. Eine ähnliche Gegensätzlichkeit können wir nicht selten hier beobachten seitens des Verhaltens der Bauchdecke für die Aufgabe der Zwerchfellathmung. Wir haben die Absicht der Einathmung, die Bewegung des Zwerchfells nach dem Inneren der Bauchhöhle sollte die Bauchdecke dehnen, ausspannen — wir ziehen sie zusammen! — Auf das Irrthümliche dieses Verhaltens müssen wir also hier ganz besonders aufmerksam machen. Wie wir dort für die technische Beherrschung der Zunge ein sogenanntes „Studium der Passivität“ empfohlen, so verweisen wir auf dasselbe Mittel auch hier.

Studium der
Passivität
zum Zweck
der Einfüh-
rung einer
isolirten
Zwerchfell-
athmung.

Unter Studium der Passivität verstehen wir hier ein Bestreben, nach vollendeter Ausathmung alle Muskeln des Oberkörpers in vollständige Abspannung zu versetzen. Denken wir uns dabei stehend in zwangloser gerader Haltung, so fühlen wir, wie in Folge dieses Strebens der Muskelabspannung sich seitlich enger und enger Rippe auf Rippe legt, wie vorn, durch das gegenseitliche Zustreben der Rippen, das Brustbein förmlich eine Pressung erleidet, wie hinten das Schulterblatt, vorn das Schlüsselbein lastend auf den Rippenkorb hernieder sinkt, und wie endlich selbst die Arme mit stärkerem Zuge gleich Gewichten am Körper herniederhängen. Geben wir uns mit unnachgiebiger Beharrlichkeit diesem Zustand der Abspannung hin, suchen wir ihn namentlich bis zur untersten Rippe herab festzuhalten — dann, hervorgerufen durch eine innere Nothwendigkeit, durch das unabweisliche Bedürfniss der Athmung, stellen sich die isolirten Bewegungen des Zwerchfells für Athmung ein und wir werden wahrnehmen können, wie die Bauchdecke in Folge derselben sich dehnt, der Umfang des Unterleibes sich erweitert. Diese Bewegungen werden anfangs nur schwach, förmlich stoss- und ruckweis sein, und wir werden für das Athmungs-

bedürfniss immer bald wieder zur Unterstützung von Rippenbewegungen unsere Zuflucht nehmen müssen. Unser Streben muss jedoch unausgesetzt darauf gerichtet bleiben, uns dieser Unterstützung immer mehr entschlagen und die Bewegungen des Zwerchfells mit immer unbedingterer Ausschliesslichkeit und zu grösserer Weite ausführen zu können. Mit der Weite der Bewegungen wächst die Tiefe der Athemzüge und die technische Bedeutung des negativen Druckes (S. 28) der Einathmung wie die der willkürlichen Ausathmungsbewegungen. Ausser durch äussere Beobachtung können wir eine Wahrnehmung von der Wirkung der Athmungsbewegungen des Zwerchfells auch durch „Gefühlsmarken“ (S. 45) haben. Diese Gefühlsmarken geben sich kund zu beiden Seiten der Mittellinie der Bauchdecke, sowie unten rechts und links an den Randungen der Skelettheile, welche das Becken bilden und den Muskeln der Bauchdecke (s. anat. physiol. Abthl.) zur Befestigung dienen. Je tiefer wir athmen, desto deutlicher werden diese Gefühlsmarken, und es muss unser technisches Bestreben der Einathmung namentlich darauf gerichtet sein, die Wahrnehmung der Gefühlsmarken nach den untersten Befestigungspunkten zu verstärken, weil auch dort aus technischen Rücksichten, auf welche wir an betreffender Stelle näher eingehen werden, die Muskelcontraction der Bauchdecke für tönende Ausathmung als beginnend zu denken ist.

Gefühlsmarken der Athmungsbewegungen des Zwerchfells.

Für Erzielung einer leichten und weit ausgreifenden Beweglichkeit des Zwerchfells scheint auch die Gestaltung der Luftwege, welche in die Lungenräume führen, nicht unbedeutsam, insofern ein leichteres energischeres Vordringen des Athemstromes dadurch begünstigt werden kann. Matter scheint dies Vordringen zu sein, wenn wir dem Luftstrom die Mundspalte in ihrer ganzen Breite öffnen. Energischer dagegen, wenn wir die Unterkinnlade etwas vorschieben, und die untere Lippe so gegen die obere legen, dass zwischen beiden nur mitten eine kleine Oeffnung vom Kaliber eines Strohhalmes bleibt. Dann theilt sich die Gesamtströmung zwischen dieser Oeffnung in der Mundspalte und den beiden Oeffnungen der Nase. Der erstere Theil geht nun unter starkem atmosphärischen Drucke ohne jede Berührung mit den inneren Wandungen der Mundhöhle pfeilartig dem Schlunde zu. Der Eintritt in die Luftröhre scheint hier noch freier dadurch werden zu können, dass wir den Halswirbel, welcher sich hinter dem Kehlkopf befindet, nach vorn drängen und dabei den Kopf ein wenig heben. Durch das Vordrängen des Halswirbels wird die Oeffnung des Kehlkopfs dem Athemstrom noch mehr entgegengeführt; der Win-

Gestaltung der Lippenöffnung und der Mund- und Schlundräume zu Gunsten der Einführung der Athemluft und zur Förderung der Athembewegungen des Zwerchfells.

kel aber, unter welchem die Mundhöhle in die Schlundhöhle mündet, wird durch die Hebung des Kopfes stumpfer, der Stromweg also gerader. Die Hebung des Kopfes, von welcher wir hier sprechen, präsentirt sich dem Auge nicht als ein Strecken oder Ueberwerfen des Kopfes, sie stellt vielmehr nur die natürliche gerade Haltung desselben her, weil durch das bedingte Streben des betreffenden Halswirbels der Halstheil der Wirbelsäule im Allgemeinen ein wenig mit nach vorn übergeführt wird. Der Kopf würde nun gesenkt erscheinen, wenn wir ihn nicht selbständig ein wenig heben, so dass der Blick dadurch wieder seine gerade Richtung erhält. Diese Muskelbestrebungen in Stellung und Haltung des Kopfes und Halses, wovon wir eine Gefühlsmarke wie einen energischen Druck an der Basis des Nackens und eine Spannung an der Basis des Hinterkopfes deutlich wahrnehmen können, und die bezeichnete Modification der Mundöffnung (eine Art Saugstellung der Unterlippe) haben dem Verfasser für die Entwicklung der isolirten Zwerchfellathmung wichtige Dienste geleistet. Noch heute kommt er unwillkürlich beim gewöhnlichen Athmen im Gehen und Stehen und Sitzen darauf zurück, denn die isolirte Zwerchfellathmung ist ihm vollständig zur anderen Natur geworden. Dieselbe Bedingung muss er nun auch allen denen stellen, welche sich dem vorliegenden System der Stimmbildung anvertrauen und die Vortheile und Wirkungen desselben sich ganz aneignen möchten. In der That reichen auch die praktischen und physischen Vortheile dieser Athembewegungen weit über den Kreis einer bloss künstlerischen Bedeutung für Stimmbildung hinaus. Wenn Mandl (S. 24) darauf hinweist, um wie viel grössere Muskelanstrengungen der Mechanismus der Brustkastenathmung erheischt als die der Zwerchfellathmung, so hat dies natürlich Bedeutsamkeit nicht nur für die Ermüdung beim Singen und Sprechen, vielmehr muss es ebenso auf alle anderen Lebensthätigkeiten bezogen werden, welche zu grösseren Athemanstrengungen führen, als anhaltendes schnelles Laufen, Berg- und Treppensteigen, Leibesübungen (Schwimmen, Fechten, Ringen) und Körperthätigkeiten aller Art. So ist es Thatsache, dass der Verfasser wiederholt Gelegenheit gehabt hat sich zu überzeugen, wie er im Stande ist die rüstigsten, jugendlichsten Turner in der Ausdauer des Dauerlaufs bedeutend zu überflügeln, ja er darf behaupten, dass er eine Nöthigung zum Anhalten in Folge der Athemermüdung nie empfindet, und dass die erstere nur eintritt in Folge endlicher Erschlaffung der Bewegungsmuskeln der Füsse.

Die isolirte Zwerchfellathmung in ihrer allgemeinen Bedeutung für Körperbewegungen und Körperanstrengungen aller Art.

Ebenso fühlt er sich vollkommen frei von dem sogenannten Milzstechen, was ihm ehemals jede andauernd schnelle Bewegung unmöglich machte; auch wird eine Verstärkung des Herzschlages schlechterdings nicht bemerkbar. Dieses Uebergewicht der Ausdauer hat jedenfalls in Zweierlei seinen Grund: erstens in der Anstrengungslosigkeit der isolirten Zwerchfellbewegungen als Athembewegungen an und für sich, und dann in der grösseren Vollständigkeit der Isolirung der betreffenden Bewegungsmuskeln der Beine und Füße, welche eben um so leichter möglich wird durch die Beschränkung der Athembewegungen auf ein bestimmtes Muskelgebiet, das ausser aller Verbindung steht mit den Muskeln des übrigen Körpers.

Der Verfasser ist geneigt den Umstand, dass wir bei allen grösseren Athemanstrengungen uns genöthigt fühlen, in unabwiesbarer Folgewirkung bis zur Schlüsselbeinathmung hinauf zu greifen, zu bezeichnen als eine unheilvolle Entartung unserer Athmungsgewohnheit, herbeigeführt durch die störenden Einflüsse unserer Lebensart und Kleidung. Es wäre Aufgabe einer allseitig ärztlichen Beobachtung und Erwägung, ob nicht die Ursachen der zum Tode führenden Lungenkrankheiten, die sich in unserem Zeitalter so sehr mehren, eine beachtenswerthe Verminderung erhalten könnten, durch die Einführung einer methodischen Pflege der Fähigkeit isolirter Zwerchfellathmung, namentlich für grössere Athemanstrengungen, wodurch ja die gelegentliche Anwendung der Brustkorbathembewegungen gar nicht ausgeschlossen wird.

Dass die spätere technische Aneignung dieser Bewegungen besondere Schwierigkeiten hat, beruht wohl darin, dass erstens die vernachlässigten Muskeln des Zwerchfells nur allmählig sich kräftigen können, dass ferner die Nachgiebigkeit der Bauchdecke anfänglich geringer ist, und dass endlich selbst die Luftzellen der untersten Lungenräume, nachdem ihre Benutzung für Localisirung der aufzunehmenden Athemluft durch Jahre hintangesetzt worden, erst allmählig wieder eine gewisse grössere Zugänglichkeit gewinnen.

In Betreff der menschlichen Befähigung für Zwerchfellathmung im Allgemeinen entnehmen wir hier Folgendes einem Werke, welches der medicinischen Anwendung der Athmung im weitesten Sinne gewidmet ist, betitelt: „Die Athmungskunst des Menschen von Dr. A. C. Neumann“ (Leipzig 1859, C. F. Amelang's Verlag). Dr. Neumann sagt hier unter §. 81:

Die gewohnheitsgemässe Art grösserer Athemanstrengung eine unheilvolle Entartung des Athmungsvermögens.

Gründe der Schwierigkeit späterer technischer Aneignung der isolirten Zwerchfellathmung. Dr. A. C. Neumann in Beziehung darauf.

„Es giebt Menschen, die mit Leichtigkeit die Bauchathmung (Zwerchfellathmung) nach der (von ihm) beschriebenen Weise auszuführen vermögen, ja die kaum solcher Stellungen, die diese Athemart besonders befördern, wie die Eck-, die Sprach-, die Fallstellung, dabei nöthig haben. Es giebt andere Menschen, bei denen man die Lungen als gesund betrachten muss, bei denen auch das Herz nebst den grossen Gefässen nicht verändert ist, und die doch eine Bauchathmung nicht auszuführen vermögen, weil sie die dazu nöthigen Muskelfasergruppen nicht zu finden und als Contractionsorgane nicht in Thätigkeit zu setzen wissen. Diese Eigenthümlichkeit ist unabhängig von Alter und Geschlecht, wie vielfache Beobachtung von meiner Seite ergeben hat. Dieselbe steht daher mit der von den Physiologen angenommenen Thatsache, dass nur das männliche Geschlecht und im höheren Mannesalter der Bauchathmung fähig sei, in geradem Widerspruche.“

Die isolirte
Zwerchfell-
athmung in
Beziehung
auf einen
allgemeinen
Toilettege-
brauch der
Damen.

Im Interesse unserer Aufgabe ist es uns von besonderer Wichtigkeit, zunächst auf diese Erklärung eines Fachmannes hinweisen zu können. Auch dem Verfasser in seiner Lehrpraxis ist noch kein Fall vorgekommen, wo sich die Zwerchfellathmung einem Individuum als unerreichbar erwiesen hätte. Nur ein ernstes energisches Angreifen des Studiums dafür (S. 35) kann der Verfasser namentlich der Damenwelt gar nicht genug ans Herz legen, weil sich hier gerade die obere Rippenathmung als die gewohnheitsgemässe Athmung erweist. Jedenfalls ist der Grund davon in dem allgemeinen Gebrauch des weiblichen Geschlechts zu suchen, den Umfang der Taille dem Beschauer als möglichst beschränkt darstellen zu wollen. Die Mittel, welche dazu in Anwendung gebracht werden, wenn sie auch nicht geradezu im Anlegen eines Schnürmieders bestehen, sind doch geeignet die freieren Bewegungen der mittleren und unteren Rippen zu hemmen. Gewiss dürfte es aber ebensowohl möglich sein als Auskunftsmittel die Athmungsbewegungen des Zwerchfells einzuführen, wie ihre Antagonisten die Athmungsbewegungen des Schlüsselbeins. Beim männlichen Geschlecht kann man als gewohnheitsgemässe Athmung mehr die Bewegungen der unteren Rippen beobachten, meist combinirt mit leichten Bewegungen des Zwerchfells. Die ersteren müssen also mittelst des Studiums der Passivität darniedergehalten und ausgeschlossen, die letzteren weiter ausgebildet werden. Wie Valentin in seinem Grundriss der Physiologie bemerkt, pflegen nach Beau und Maissiat neugeborene

und jüngere Kinder den Athmungstypus der Bauchathmung darzubieten.

Die gewöhnliche tonlose Ausathmung bewirkt sich einfach durch die elastische Reaction der gespannten Bauchdecke und der mit der Ausathmung wieder freigegebenen Ernährungsorgane innerhalb der Bauchhöhle. Für die Stimm- und Tonbildung nehmen wir die Thätigkeit der Muskeln der Bauchdecke in Anspruch. Durch eine Zusammenziehung dieser Muskeln ergeben sich die bereits wiederholt erwähnten (S. 18 u. a.) willkürlichen Ausathmungsstösse und Druckwirkungen.

Energie und Promptitude der Muskelwirkungen für willkürliche Ausathmung in tonlosen Ausathmungsbewegungen zu üben.

Auch die Energie und Promptitude dieser Muskelwirkungen kann in tonlosen Experimenten der willkürlichen Ausathmung (Einziehen und Loslassen der Bauchdecke) als technische Bestrebung für Athembewegungen in und ausser Verbindung mit der tonlosen Uebung der technischen Bestrebungen für Stimmbewegungen geübt werden. Ja es wird in den meisten Fällen eine solche besondere Anregung dieser für gewöhnlich gleichfalls ausser dem Bereich unserer „bewussten“ Körperthätigkeiten liegenden Muskelkräfte geradezu nothwendig sein. Dem ärztlichen Blick wird die allgemeine Heilsamkeit derselben nicht entgehen. Wir erinnern daran, dass wir einen unbewussten Gebrauch von diesen willkürlichen Ausathmungsstössen machen, beim Husten, Niesen, Lachen. Die ausserordentliche akustische Wirksamkeit, die wir meist an diesen, im Drange der Nothwendigkeit erzeugten Tönungen beobachten, kann uns ein Fingerzeig sein für das günstige Verhältniss, in welchem diese Art Athmungsbewegungen zum Stimmorgan stehen. In der That hat diese Beobachtung dem Verfasser seinerseits den ersten Anstoss zu seinen weiteren Forschungen und Bestrebungen auf dem Gebiet der Stimbildung gegeben. Mit der Formation der Stimmritze (S. 12) und mit dem Beginn der Schwingungen der Stimmbänder, d. i. mit dem Auftreten der tönenden Ausathmung, ändert sich jedoch das Verhältniss der Thätigkeit der Muskeln des Zwerchfells und derjenigen der Bauchdecke. Das Zwerchfell, durch die Zusammenziehung seiner Muskeln abgeflacht und mit seiner Convexität der Unterleibshöhle zugekehrt (S. 15), kann nun aus dieser Lage nur mit sehr verzögerter Geschwindigkeit zurück, denn die mit ihrer Basis auf ihm ruhenden unteren Theile der Lunge (s. anat. physiol. Abthl.) sind ihm nachgefolgt. In der letzteren ist nun die Gesamtmasse der neu eingeführten Athemluft concentrirt, ihre Entladung kann sich jetzt bei der tönenden Ausathmung nur ganz all-

Die akustischen Ergebnisse der willkürlichen Ausathmungsbewegungen beim Husten, Lachen, Niesen ein technischer Fingerzeig für Stimbildung.

Technik der willkürlichen Ausathmungsbewegungen durch Formation der Stimmritze begründet und bedingt. Analogie derselben mit dem Bogenstrich des Geigers.

mäßig bewirken, in dem Maasse als die schwingenden Stimmbänder momentan (S. 10) den Durchtritt eines Theiles der Luft durch die Stimmritze freigeben. Genau in demselben Verhältniss kann die rückgängige Bewegung des Zwerchfells nach dem Inneren der Brusthöhle nur ganz allmählig erfolgen. Während dieser Zeit spielen nun die Muskeln, welche die Zusammenziehung der Bauchdecke bewirken, gegen die Muskeln, welche die Zusammenziehung des Zwerchfells bewirkt haben. Der allmählichen Anspannung der ersteren, welche die elastische Rückwirkung der Bauchdecke zum Zweck der tönenden Ansprache der Stimmbänder verstärkt, folgt die allmähliche Abspannung der letzteren. Darauf gründet sich die Nothwendigkeit und die praktische Auffassung einer Technik der willkürlichen Ausathmungsbewegungen für Stimm- und Tonbildung. Veranschaulichen wir uns dieselbe an dem Vorgange der Bogenführung beim Violinspiel. Eine klare Auseinandersetzung über die systematische Anordnung der Muskeln der Bauchdecke zu diesem Zwecke bietet die anatomisch-physiologische Abtheilung unseres Werkes.

Die Befestigungspunkte, welche einzelne dieser Muskeln rechts und links an den vorderen unteren Randungen des Beckens finden, stellen im Hinblick auf unseren Vergleich mit der Bogenführung die Spitze des Violinbogens dar. Hier hat vom technischen Gesichtspunkte der willkürlichen Ausathmung die Muskelcontraction ihren Anfang zu nehmen. Allmählig werden die höher liegenden transversalen Muskelschichten mit ins Spiel gezogen und die verticalen folgen in secundärer Mitwirkung in gleicher Richtung der Zusammenziehung nach, bis endlich durch das gemeinschaftliche Zusammenwirken aller Muskeln das äusserste Maass der Kraftbestrebung für Zusammenziehung der Bauchdecke erfolgt. Eine Analogie des Abstrichs des Violinbogens durch Stimmbildung bei der Einathmung lässt sich leider, wenigstens für die künstlerischen Zwecke, von Gesang und Rede nicht herstellen. Dagegen lassen sich in der Benutzung und Beherrschung der Muskeln für willkürliche Ausathmung im Gesange alle möglichen Arten der Bogenbenutzung und Beherrschung (nur eben mit Ausnahme des Strichwechsels), welche im Violinspiel zur Anwendung kommen, wiederfinden und wiedergeben, und die Uebungen des Sängers sind in dieser Beziehung ganz dieselben wie die des Violinspielers. So z. B. das Staccato, der unmittelbar starke kurze Bogendruck fürs *forzato*, der durchweg starke Bogendruck für den in *forte* angesprochenen und durchgeführten Ton, der allmä-

lig sich verstärkende Bogendruck für die wachsende Tonkraft (crescendo), der sich allmählig abschwächende Bogendruck für abnehmende Tonkraft (decrescendo), beides in einem Bogenstrich vereinigt ($< >$), das *messa di voce* der Stimme. Alles dies sind Analogien, in welchen sich die Muskelthätigkeit für Bogendruck und für Ausathmungsdruck begegnen.

Für die Tonverlängerung im Gesange bedarf es dagegen nicht nur des geschickten Verhaltens der Ausathmungsmuskeln, sondern einer gesteigerten Energie der Muskelwirkung für gegenseitige Annäherung der Stimmbänder. Aber auch die nothwendige Gegensätzlichkeit im Zusammengreifen dieser Muskelthätigkeiten findet ihre Analogien in der Technik des Violinspiels. So muss, um den Ton deutlich und wohlklingend zu erhalten, der Druck des Fingers auf die Saite um so energischer sein, je mehr sich die Druck- und Zugkraft des Violinbogens (für lange und leise Töne) herabsetzt.

Beiläufig ruht in der Aufgabe einer solchen Gegensätzlichkeit im Verhalten zweier für einen gemeinschaftlichen Zweck zusammenwirkender Muskelgruppen eine besondere technische Schwierigkeit, deren Lösung erst allmählig gelingt. Dieser Art technischer Schwierigkeit ist es zuzuschreiben, dass im Piano der meisten Singenden die Stimme klanglos wird und der Ton unter das beabsichtigte Niveau der Tonhöhe sinkt. Die volle Herrschaft über eine solche Gegensätzlichkeit wird auch bedingt für einen wirksamen Gefühlsausdruck der Stimme im Gesange. Daher sind diejenigen Gesanglehrer im Irrthum, welche meinen, es genüge, um Schüler ausdrucksvoll singen zu lehren, sie recht lebhaft für den betreffenden Gefühlszustand anzuregen. Die Natur wirkt alsdann in Beziehung auf die in den beiden Factoren für Stimmbildung zusammenwirkenden Muskelgruppen **nie** gegensätzlich. Dieselbe Abspannung, in welche die Muskeln der Athembewegung durch auflösende Gefühle versetzt werden, theilt sich von Natur ohne Weiteres auch den Muskeln für Stimmbewegung mit. Bis zu einem gewissen Grade ist dies auch in Beziehung auf die aufregenden Gefühle der Fall. Aber erstlich zerstört der Conflict der gewohnheitsgemässen Athembewegungen (S. 17 ff.) den beabsichtigten gesteigerten künstlerischen Erfolg für Stimmbildung; dann aber ist die natürliche Einwirkung der Gefühlsanregung auf unsere Athembewegungen um so viel grösser, als diese unserer Körperwahrnehmung von Natur näher liegen und umgekehrt ist die anregende Wirkung nach den Stimmbewegungen um so viel

Nothwendiger Gegensatz in der Muskelwirkung beider Factoren der Stimmbildung beim Piano. Technische Schwierigkeit desselben.

geringer, als sie unserer Körperwahrnehmung von Natur ferner liegt.

Während daher bei dem Ausdruck auflösender Gefühle alle anderen Muskeln des Körpers, und somit Auge, Miene, Haltung gleichzeitig mit dem Athem das Gepräge der Auflösung anzunehmen haben, müssen die technischen Bestrebungen für Stimmbewegungen sich in voller Energie erhalten. Dann werden wir im Gesange einen für den Hörer wirksamen und ergreifenden Ausdruck jener Gefühle erhalten. So wird es aber auch möglich sein, dass der Sänger äusserlich die höchste plastische Ruhe beobachtet, während die leidenschaftliche Gewalt seiner Stimme uns erbeben macht. Oefter freilich dürfte man bei unseren Sängern Gelegenheit haben, das Widerspiel dieses Eindrucks wahrzunehmen.

Ob nun bei dieser technischen Wirksamkeit der Muskeln der Bauchdecke für Stimm- und Tonbildung, die Muskeln des Zwerchfells ihre Thätigkeit für Zusammenziehung desselben aufgeben, so dass das Zwerchfell während der Dauer der tönenden Ausathmung zunächst nur durch die Lungen darniedergehalten wird, lässt sich schwer unterscheiden. Gewiss muss man sich aber auch hier bei einer ausgebildeten Technik der Athembewegungen die tönende Ausathmung aus zwei Zeitperioden zusammengesetzt denken; die eine, wo die Ausathmung erfolgt, indem die erweiterte Brusthöhle allmählig zu ihrem ursprünglichen Umfang zurückgeführt wird, und die zweite, wo die Ausathmung noch fortgesetzt wird durch eine wirkliche Beschränkung der ursprünglichen Weite der Brusthöhle. Dass übrigens auch eine Association der Thätigkeiten beider Muskelpartien, derjenigen der Bauchdecke und derjenigen des Zwerchfells, ausführbar ist, so dass gleichzeitig die Brusthöhle erweitert und die Bauchhöhle verengt wird, diese von den Physiologen bezweifelte Möglichkeit vermag der Verfasser wenigstens für seine Person an sich praktisch nachzuweisen. Die Ausbildung höherer Grade der Muskelkraft und des technischen Geschickes der willkürlichen Ausathmungsbewegungen wird hauptsächlich von der „tönenden“ Uebung der technischen Bestrebungen ausgehen müssen.

Dritter Abschnitt.

Umblick über die Eigenschaften der Stimme, welche durch die technischen Bestrebungen entwickelt und gewonnen werden.

Die Wirkungen, welche wir durch die im vorstehenden Abschnitt gezeichneten „technischen Bestrebungen“ auf den Stimmorganismus hervorzubringen vermögen, sind allseitig und tiefgreifend. Ausser auf den Kehlkopf und seine Thätigkeiten, denen sie wie einem gemeinschaftlichen Centrum zugerichtet sind, erstrecken sie sich auf die Räume, welche diesem nach aussen vor- und nach innen rückwärts liegen. Die Wirkungen auf die ersteren, die Schlund- und Mundräume, können wir theils von aussen deutlich sehen, theils können wir sie durchs Körpergefühl deutlich wahrnehmen (S. 45 ff.). Die nach „innen“ auf die rückwärts liegenden Räume (S. 28 und 29) gründen sich auf ein Naturgesetz, woraus ihr Vorhandensein als unbestreitbar herzu-leiten ist. Diejenigen auf den Kehlkopf machen sich gleichfalls dem Körpergefühl deutlich bemerkbar, theils unmittelbar (S. 33), theils durch Vermittelung unserer Muskelthätigkeiten für technische Bestrebungen (S. 28 und 29, S. 37, S. 50, S. 53). Die letzteren sind in dieser Beziehung aufzufassen als eine lebendigere Anregung und Unterstützung der gegenseitigen Annäherung der Stimmbänder. In Hinsicht auf die Schlund- und Mundhöhle führen sie zu einer möglichststen Erweiterung und Vertiefung dieser

Die „bewusste“ höhere Anregung, der gegenseitlichen Annäherung der Stimmbänder eine Grundbedingung aller Stimm-entwicklung. Bemerkungen von H. Helmholtz als Stützpunkte dieser Annahmen.

Räume. In der Luftröhre aber und im grössten Theil der Lungen ergiebt sich (in Folge der technischen Bestrebungen für Athembewegung) die möglichste Herabsetzung der Dichtigkeit, der in jenen Räumen eingeschlossenen Athemluft. Alle diese Einflüsse treten in Wechselwirkung für die Eigenschaften der Stimme. Doch wollen wir unseren Umblick zunächst auf diejenigen beschränken, welche wir ausschliesslich herleiten müssen von einer höheren Anregung der gegenseitlichen Annäherung der Stimmbänder, wie wir sie unseren „technischen Bestrebungen“ für Stimmbewegungen zugeschrieben haben. Der Verfasser hat in einer derartigen technischen Einwirkung stets die Grundbedingung aller Stimm-entwicklung erblickt. Für die wissenschaftliche Begründung dieser Ansicht kommen ihm nun in überraschender Weise gewisse Bemerkungen zu statten, welche sich niedergelegt finden in H. Helmholtz' „Lehre von den Tonempfindungen“, die er als Stützpunkte seiner Annahmen in dieser Beziehung um so zuversichtlicher ergreift, als sich Helmholtz durch die Gründlichkeit seiner Untersuchungen in neuester Zeit für die gesammte wissenschaftliche Welt die Bedeutung einer Autorität erworben hat.

Helmholtz ist der Erste, welcher in einer an und für sich bereits gekannten Erscheinung eine bisher unerkannt gebliebene Ursache der möglichen Unterschiedlichkeit der Sinneseindrücke des menschlichen Ohres aufgedeckt und wissenschaftlich begründet hat. Er weist diese Ursache nach in der Zahl und Beschaffenheit sogenannter „Obertöne“, welche, in der Klangmasse eines Tones verschmolzen, von unserem Ohr zunächst und für gewöhnlich unbewusst aufgenommen, und namentlich als besondere Unterschiede im Klangcharakter des Tones empfunden werden. Diese neueste Erklärung der Verschiedenartigkeit der Tonempfindungen findet ihre Anwendung auch auf die Entstehung der Sprachlaute, und wir werden daher im nächsten Abschnitt noch ganz besonders darauf zurückkommen müssen. Die nachstehenden Bemerkungen, die wir dem oben bezeichneten Werke entnehmen, stehen dort im Zusammenhange mit der Absicht, auch gewisse allgemeine instrumentale Eigenschschaften der Stimme in ihrer Analogie mit der Zungenpfeife aus der angedeuteten Ursache herzuleiten, und sind niedergelegt in der 1. Abtheilung, 5. Abschnitt, S. 164.

Die erste derselben, welche wir für uns heranziehen wollen, lautet:

„Zu einem starken und doch weichen Klange der Stimme

ist es nöthig, dass die Stimmbänder auch bei den stärksten Schwingungen in den Augenblicken, wo sie sich einander nähern, sich geradlinig ganz eng aneinander stellen (Fig. 4, S. 11), so dass sie momentan die Stimmritze vollständig schliessen, ohne doch auf einander zu schlagen. Wenn sie nicht vollständig schliessen wird der Luftstrom nicht vollständig unterbrochen, und der Ton kann nicht stark werden. Wenn sie aneinander schlagen, muss, wie schon bemerkt ist, der Klang scharf werden, wie von aufschlagenden Zungen. Wenn man durch den Kehlkopfspiegel die tönenden Stimmbänder betrachtet, ist es auffallend, mit welcher Genauigkeit sie schliessen, bei Schwingungen, deren Breite fast der ganzen Breite der Bänder gleich ist. Bei heiseren Stimmen kann vielleicht der Grund darin gesucht werden, dass kein ganz vollkommener Schluss der Stimmritze zu Stande kommt, während die Bänder schwingen. Wenigstens erhält man von künstlichen membranösen Zungen ähnliche Abänderungen des Klanges.“

Diejenige Beschaffenheit des Stimmklanges, welche sich dadurch ergibt, dass die Stimmbänder bei ihren Schwingungen in dem Augenblick, wo sie sich einander nähern, geradlinig ganz eng aneinander gestellt erscheinen, so dass sie momentan die Stimmritze vollständig schliessen, fassen wir in unserem System auf als eine künstlerisch instrumentale Grundeigenschaft der Stimme (im Brustklanggepräge), die wir beanspruchen müssen für alle Töne in allen Lagen des Stimmumfangs, und für alle möglichen Stärkegrade derselben.

Eine Eigenschaft der Stimme, welche sich daraus ergibt, als künstlerische Grundeigenschaft der Stimme aufzufassen.

Für diese künstlerische Grundeigenschaft des Tones findet sich z. Z. weder in den bisherigen Lehrbüchern der Akustik, noch in Helmholtz' Lehre von den Tonempfindungen eine bestimmte Benennung vorgegeben. Wir sehen uns deshalb genöthigt, unter den für die unterschiedlichen Eigenschaften des Tones und der Stimme im Allgemeinen gebräuchlichen Prädicaten nach eigenem Ermessen ein oder das andere dafür auszuwählen. Am geeignetsten erscheint uns das Beiwort markig, metallig, welches wir also hiermit als die gesuchte Bezeichnung der zu benennenden Eigenschaft des Tones und der Stimme für unser System adoptiren. Wie wir diese Eigenschaft als künstlerisch instrumentale Grundeigenschaft der Stimme bedingen, so ist für uns die Körperfähigkeit, sie hervorzurufen, die technische Grundfähigkeit für Stimmbildung. Dem Tonstrahl in diesem Sinne Mark und Metall

zu gewinnen, ist daher, wie wir sehen werden, die erste Aufgabe unserer tönenden Uebungen.

Das menschliche Ohr, einmal auf die Eigenthümlichkeit des Klanges auch in dieser Beziehung hingeleitet, kommt leicht zu dem Grade der Bildung, ihn für die erforderliche Beurtheilung des Tones auf allen Stufen in allen Nüancen der Kraft unterscheiden zu können. Der Gegensatz von markig, metallig ist matt, zerfahren, foosch, heiser, luftig, eine Sammlung von gleichbedeutenden Ausdrücken, aus welchen wir uns die beiden foosch und luftig auswählen wollen, überzeugt, dass sich damit schon die richtige Vorstellung derjenigen Mangelhaftigkeit des instrumentalen Klanggepräges verknüpfen dürfte, welche wir damit bezeichnen wollen.

Die technische Grundfähigkeit für Stimmbildung zeigt sich in vielen Fällen von Natur im Allgemeinen als unzureichend. Dies bekundet sich am matten, ohnmächtigen, zerfahrenen, luftigen Klange der Stimme, wie wir ihn bei vielen Individuen an ihren naturalistischen Gesangsversuchen beobachten können. Die „technischen Bestrebungen“, indem sie die Grundfähigkeit für gegenseitliche Annäherung der Stimmbänder in tonlosen und tönenden Uebungen anregen und steigern, beseitigen jene Mängel der Stimme und führen dahin, sie markig und metallig zu machen.

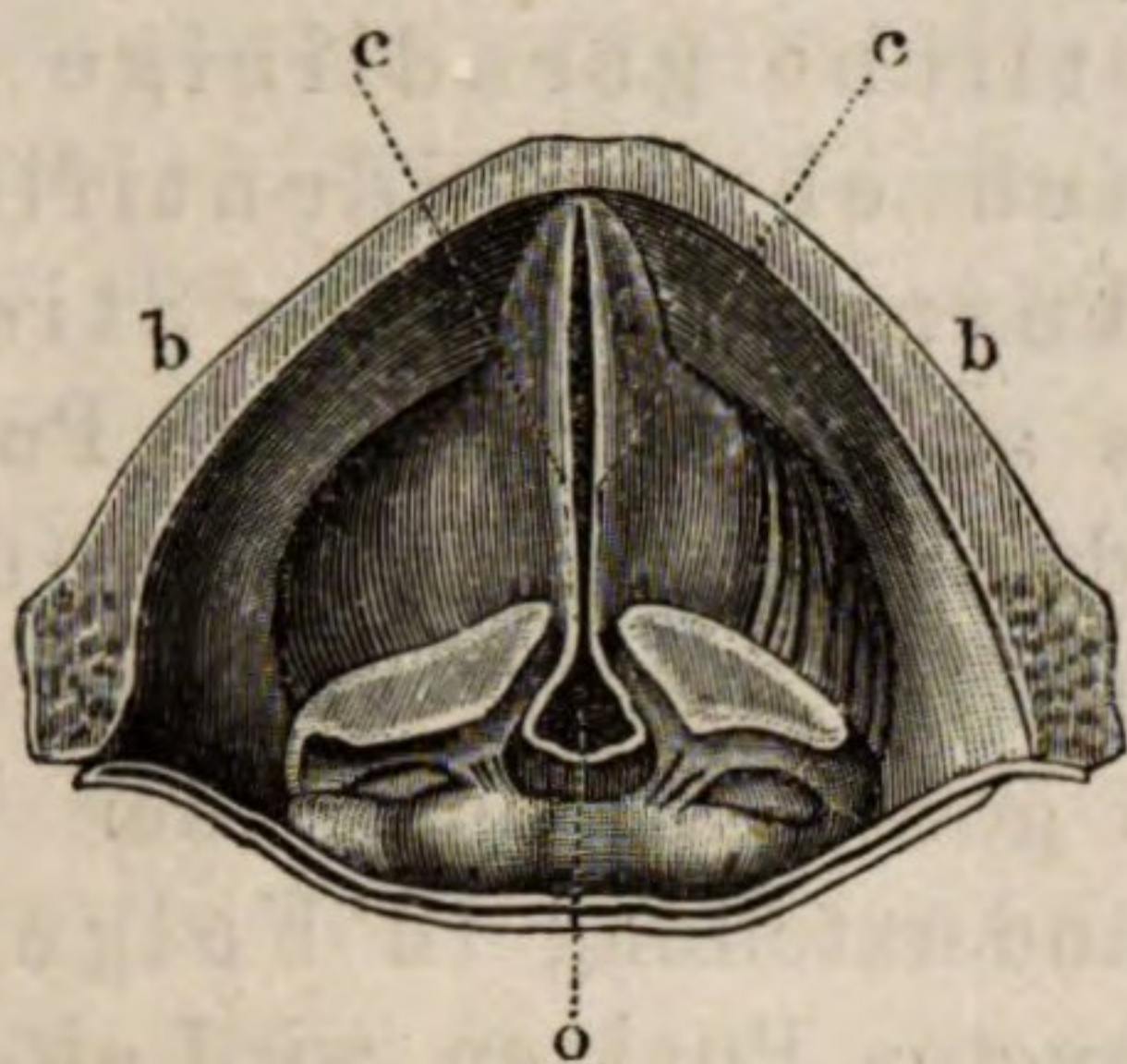
Da wir diese Eigenschaft des Tones bedingen als eine instrumentale Grundeigenschaft der Stimme auf allen Stufen ihres Umfanges und in allen Graden der Kraft, so ist es erforderlich, dass die Körperthätigkeit für grössere Annäherung der Stimmbänder gedacht werde als eine Körperwirkung unabhängig von jeder anderen gleichzeitigen Muskelthätigkeit, wie wir sie als nothwendig annehmen müssen, sowohl für die Veränderung des Tones nach Höhe und Tiefe, als auch für seine Modificationen nach Stärke und Schwäche. Eine solche durchaus selbständige „bewusste“ Körperthätigkeit bilden die Muskelbestrebungen des Schlundtheiles der Zunge und der Gaumenbogen, welche wir als technische Bestrebungen für gegenseitliche Annäherung der Stimmbänder bezeichnet haben.

Töne im Umfang des Brustregisters, welchen diese künstlerische Grundeigenschaft der Stimme von Natur versagt ist, die Ursachen, wodurch diese Erscheinung hervorgerufen wird.

Von vornherein (S. 12) ist von uns darauf hingewiesen, dass die laute Stimmbildung erst erfolgen kann, wenn der hintere Theil der Kehlkopfspalte geschlossen ist, so dass sich die Stimmbänder auch an ihren hinteren Befestigungspunkten berühren. Ist nun aber auch diese Stimmbewegung vollzogen, der hintere Theil der

Kehlkopfspalte geschlossen und berühren sich die hinteren Befestigungspunkte der Stimmbänder, so stehen sie in allen übrigen Punkten doch nicht geradlinig gegeneinander. Die Gestalt der Stimmritze, wie Fig. 13, *cc*, zeigt, ist alsdann lanzettförmig

Fig. 13.



und dies hat seinen Grund darin, dass die Stimmbänder in ihrer Ruhelage in Folge des Zusammenhanges ihrer elastischen Substanz mit dem Ringknorpel sichelförmig ausgeschnitten erscheinen.

Johannes Müller hat in einer Reihe von Experimenten am ausgeschnittenen Kehlkopf das erforderliche Muskelverhalten

dargestellt für Erzeugung der

Töne der Tonleiter im ganzen Umfang der menschlichen Stimme, wie dieser erfahrungsgemäss der Fähigkeit des menschlichen Stimmorganismus angemessen gefunden wird. Der Höhe zu ergab sich dieser Umfang dadurch, dass, die Muskelwirkung nachahmend, eine immer grössere Spannung der Stimmbänder hervorgebracht wurde durch einen allmäligen Zusatz von Gewichten in einer zu diesem Zwecke mit dem Kehlkopf in geeigneter Weise in Verbindung gebrachten Wageschale. Dem entsprechend wurde der Umfang nach der Tiefe erzielt, indem eine in entgegengesetzter Richtung wirkende Zugkraft, welche die Stimmbänder von ihrer Ruhelage ausgehend abspannte, durch hinzugefügte Gewichte eine allmälige Verstärkung erhielt.

Diese beiden gegensätzlichen Muskelwirkungen müssen wir also für die Tonveränderungen der menschlichen Stimme nach Höhe und Tiefe als gegeben annehmen. Wenn eine Vertiefung des Tones bewirkt werden soll dadurch, dass die Stimmbänder aus ihrer Ruhelage zu grösserer Abspannung geführt werden, so ist, wie sich leicht erkennen lässt und später nachgewiesen werden soll, eine Muskelwirkung für diesen Zweck nicht denkbar, ohne dass dadurch gleichzeitig der Raum zwischen den beiden Stimmbändern eine Beschränkung erlitte. Wir sehen also, wie sich hier die Muskelbestrebung für Tonvertiefung identificirt mit der Wirkung für engere gegenseitliche Annäherung der Stimmbänder.

Stellen wir uns andererseits vor, dass wir zum Zweck der Tonerhöhung die Stimmbänder aus ihrer natürlichen Ruhelage

zu immer grösserer Spannung führen, so werden in Folge der wachsenden Spannung auch die Ränder der Stimmbänder sich mehr und mehr gerade ziehen und die Stimmritze wird in demselben Maasse ganz von selbst sich einer geradlinigen Form nähern. Hier sehen wir nun, wie die Wirkung für gegenseitliche geradlinige Annäherung der Stimmbänder sich ebenso identificirt mit der Muskelbestrebung für Anspannung der Stimmbänder. Es ist einleuchtend, dass auf einem gewissen Punkte der Tonerniedrigung sich eine geradlinige Gegeneinanderstellung der Stimmbänder ergeben wird in Folge der Abspannung; und ebenso auf einem gewissen Punkte der Tonerhöhung eine geradlinige Gegeneinanderstellung in Folge der Anspannung. Auf beiden bezeichneten Punkten wird alsdann die Stimme in ein Klanggepräge treten, demjenigen entsprechend, welches wir als eine künstlerische instrumentale Grundeigenschaft der Stimme bedingen, selbst wenn wir uns eine besondere Muskelthätigkeit für gegenseitliche Annäherung der Stimmbänder im Stimmorganismus nicht gegeben denken. Zwischen jenen beiden Tonstufen aber würde alsdann ein Tongebiet liegen, dessen einzelne Stufen der instrumentalen Vorzüge jener Grundeigenschaft mehr oder weniger entbehren.

Diese Annahme bestätigt sich in der That vollkommen durch die Beobachtungen, welche wir über die Klangbeschaffenheit der einzelnen Stufen der Tonleiter in einem gewissen Tonbereich der menschlichen Stimme machen können.

Jeder für musikalische Verwendung seiner Stimme begabte Mensch wird, indem er dem Klangvermögen derselben beim Gesange mit einiger Aufmerksamkeit folgte, auf die Wahrnehmung gestossen sein, dass ungefähr in der Mitte des ihm nach unten und oben mit Bruststimme erreichbaren Tonumfanges einige Tonstufen sich befinden, auf denen er eine eigenthümliche Ohnmacht der Stimme empfindet, und dass es ihm entweder ganz unmöglich ist, seine Stimme auf diesen Stufen zu einer den anderen Tönen gleichen Kraft zu entfalten, oder dass ihm dies nur gelingt unter Hinzutritt gewisser besonderer äusserer Körperanstrengungen, die offenbar den Wohllaut jener Stufen im Verhältniss zu den übrigen beein-

trächtigen. In den meisten Fällen dürften es ungefähr drei nebeneinander liegende Stufen sein, auf welchen sich diese Erscheinung bemerklich macht. Ein einziger Schritt weiter nach unten, und es ist als ob man plötzlich wieder festen Boden unter den Füßen fühlte, und ebenso auf der nächst anstossenden Stufe nach oben! — Die letzteren beiden Stufen sind die Punkte, wo die Stimmbänder aufsteigend in Folge der Anspannung, absteigend in Folge der Abspannung in das Verhältniss einer solchen gegenseitlichen Annäherung treten, dass sie ganz eng und geradlinig gegeneinander gestellt erscheinen, während in dem Tonbereich dazwischen von Natur ihre Annäherung unvollkommen bleibt. In Folge dessen werden sie hier durch den Luftstrom nicht in ihrer ganzen Breite in Schwingung gesetzt, sondern es erfolgt nur eine Schwingung ihrer äussersten, mittenwärts gekehrten Ränder, und aus eben demselben Grunde ergiebt sich nur eine unvollkommene theilweise Unterbrechung des Luftstroms. Hieraus erklärt sich das Gefühl der Stimmohnmacht auf jenen Stufen, und der eigenthümliche verhauchte luftige Klangcharakter derselben.

Es ist dies eine instrumentale Unvollkommenheit, welche von Natur alle Stimmen, selbst die bestbegabtesten, theilen. Am auffallendsten jedoch zeigt sich diese Erscheinung bei den Frauen- und Knabenstimmen. Ihr Auftreten aber und ihre Allgemeinheit beweist, dass von Natur eine isolirte Muskelthätigkeit für gegenseitliche „vollständige“ Annäherung der Stimmbänder gar nicht, oder doch nur in unzureichendem Grade vorhanden ist, und dass in der natürlichen Stimmgebung die Muskelfähigkeit für gegenseitliche Annäherung sich combinirt oder geradezu identificirt mit der Muskelfähigkeit für An- und Abspannung der Stimmbänder, so dass die künstlerisch instrumentale Grundeigenschaft der Stimme, welche wir für alle Stufen des Stimmumfangs ohne Ausnahme bedingen, von Natur sich ausschliesslich knüpft an gewisse Stufen des Höhen- und Tiefenumfanges der Stimme.

Jeder Gesanglehrer wird aus seiner Erfahrung die Richtigkeit dieser letzteren Annahme bestätigen müssen; alle (besseren) Gesangschulen deuten auf das Vorkommen solcher Missverhältnisse in der Klangfähigkeit einzelner Töne des Brustregisters in jener Lage hin; allein der Versuch, einen organischen Grund für diese Erscheinung aufzufinden, wurde bisher, so viel dem Verfasser

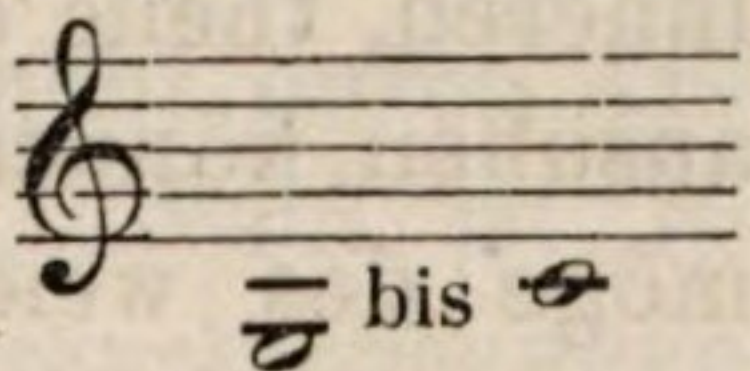
Zur Würdigung der Annahme von fünf Registern.

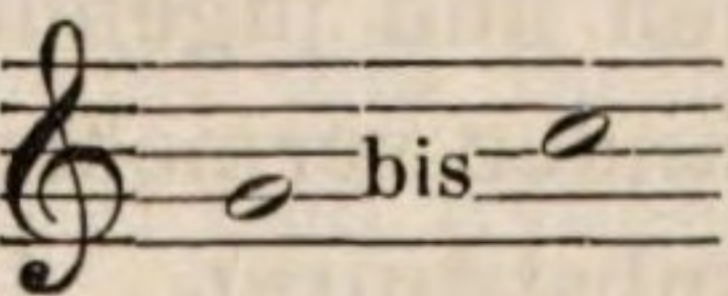
bekannt ist, nur von einem einzigen Autor auf diesem Felde der Literatur gemacht. Dieser letztere hat sich dadurch zur Annahme von fünf Registern im Umfange der menschlichen Stimme bestimmen lassen. Jedes Register sollte einen Umfang von vier Tönen haben und demgemäss einen Tetrachord (im Sinne des griechischen Tonsystems) bilden. Der tiefsten dieser Theiltonreihen giebt jener Autor die Benennung Brustregister, die beiden darauf folgenden (also acht Töne) heissen erstes und zweites Mittelregister, endlich die letzten beiden erstes und zweites Falsettregister. Der dialektische Theil der Motivirung dieser Annahme verliert sich in weitgreifenden Speculationen auf historischem, philosophischem und psychologischem Gebiete, wohin wir jenem Herrn Verfasser hier nicht folgen wollen. In Betreff der physiologischen Begründung entnehmen wir dem Werke (Die Gesangkunst, physiologisch, psychologisch, aesthetisch und pädagogisch dargestellt von C. G. Nehrlich, Leipzig bei B. G. Teubner, 2. Auflage) hier Folgendes:

„Der Kehlkopf, der bei den ersten vier Tönen aus seiner Stellung in einer gewissen Haltung von Stufe zu Stufe in die Höhe stieg, fällt beim Beginn der nächsten vier aufwärts steigenden Töne zuerst ein wenig zurück, und erhebt sich bei denselben dann fast unmerklich; bei den unmittelbar darauf folgenden nächsten vier Tönen tritt aber das Steigen des Kehlkopfes von Ton zu Ton entschiedener ein. Dies kann man jedoch nur wahrnehmen, sobald auf leichte naturgemässe Weise, ohne Hinzutritt der stärkeren Einwirkung des Willens, die Töne gesungen werden. Bei dem Steigen des Kehlkopfes im ersten Tetrachord wurde von Ton zu Ton die Spannung der Stimmbänder erhöht, wodurch die erste Abtheilung der Töne einer jeden Stimme entsteht, welche wir das Brustregister nennen wollen, nicht etwa, weil seine Töne, die durch Totalschwingung der Stimmbänder entstehen, schon Brusttöne genannt werden könnten, sondern weil ihr Klang im lebenden Zustande am deutlichsten das freie Brustleben und seine Mitwirkung am Tone in dieser Lage bekundet. Das zweite und dritte Tetrachord oder die nächsten acht Töne (die man sogar der Höhe nach um mehrere ausdehnen kann) sind gleichfalls Brusttöne, da sie bei einer hier eintretenden Modification der Stimmritze auch durch Totalschwingungen der Stimmbänder erzeugt werden, aber da diese Modification — hier die Verkürzung der Stimmritze — das im ersten Tetrachord begonnene Steigen des Kehlkopfes und die damit verbundene stufenweise Anspan-

nung der Stimmbänder unterbricht, und hierdurch einen entschiedenen Einfluss in Betreff der Leichtigkeit ihrer Erzeugung auf die Töne dieser beiden Tetrachorde hat, so wollen wir dieselben das erste und zweite Mittelregister nennen. Nach dem letzten Ton des dritten Tetrachords tritt gleichfalls wieder ein Erholungspunkt für die Stimme — eine Abspannung der Stimmbänder — dadurch ein, dass der Kehlkopf von seiner — durch das stufenweise Aufsteigen der Töne — erreichten Höhe wieder zurücktritt, und die höheren Töne der noch zwei folgenden Tetrachorde nicht mehr durch Totalschwingung der Stimmbänder erzeugt, sondern sie durch partielle oder Randschwingung der Stimmbänder hervorbringt. Diese beiden Tetrachorde nennen wir das erste und das zweite Falsettregister. Hierbei ist zu bemerken, dass hier gleichfalls, wie bei den Tönen des ersten und zweiten Mittelregisters, die Tonfolge nach aufwärts mittelst Anspannung der Stimmbänder hervorgebracht wird, dass diese Anspannung aber im ersten Falsettregister weniger fühlbar auftritt, als im zweiten, mithin die Natur des Hauches im ersteren vorwaltend ist.“

Aus Uebungen in Notenbeispielen, welche von Nehrlich gleichfalls herausgegeben sind, erweist sich, dass unter der

Tonreihe des ersten, des „Brustregisters“, die Töne  (eine Octav tiefer für Männerstimme), unter der Tonreihe des drit-

ten (des zweiten Mittelregisters) die Töne  zu ver-

stehen sind. Die zwischen beiden Tonreihen liegenden drei Töne sind diejenigen, auf welchen sich bei den meisten Individuen jenes Gefühl der Stimmohnmacht geltend machen dürfte. Die Annahme Nehrlich's, dass hier „eine Verkürzung der Stimmritze“ eintrete, können wir der Würdigung der Physiologen überlassen. Dass aber die Töne hier sich unter dem Einfluss einer Totalschwingung der Stimmbänder (als Gegensatz der Randschwingung) erzeugen sollten, diese Annahme findet ihre Widerlegung durch den Klangcharakter dieser Töne, wie ihn jeder an sich wahrnehmen kann. Es ist entweder ein Kampf zwischen Brust- und Falsett-klangcharakter oder, wie bei den Frauen- und Knabenstimmen, meist geradezu Falsettcharakter, gehaucht, matt, luftig, also ein Klangcharakter, von dem auch Nehrlich in Beziehung aufs Falsett-

register sagt, dass er sich durch partielle oder Randschwingung der Stimmbänder erzeugt.

Man kann empfindlich störenden Eingriffen in die Dauer und den Klangreiz des menschlichen Stimmvermögens ausweichen und vorbeugen, wenn man sich zunächst jedes Bestrebens enthält, die Klangohnmacht jener Tonstufen durch äussere Körperanstrengungen, worauf wir sogleich zurückkommen werden, gewaltsam zu beseitigen, vielmehr die Töne mit einer Art Nachsicht seitens der Ausathmung und mit einer gewissen seelischen Wärme ruft und behandelt. Diese Art der Auffassung wird namentlich dem Klangwerth und der Leichtigkeit der darunter- und darüberliegenden Tonstufen zu Gute kommen, sie selbst werden dadurch auch, bis zu einem gewissen Grade, eine immerhin schätzenswerthe Erkräftigung erhalten können. In Hinsicht darauf muss der Auffassung dieses Tongebietes als eigenes Klangregister ein hervorragendes methodisches Verdienst zuerkannt werden. Allein eine Ausgleichung ist dadurch immer nicht gesichert; und die Frage bleibt offen, wie kann diese bewirkt werden?

Bruch des
Stimmma-
terials im
Brustre-
gister statt
Ausglei-
chung des-
selben —
falsche Aus-
gleichungs-
bestrebun-
gen.

Unter den äusseren Körperanstrengungen zum Zweck einer gewaltsamen Beseitigung der Klangohnmacht jener Tonstufen verstehen wir eine Einwirkung auf den Kehlkopf, theils durch einen inneren, theils durch einen äusseren Druck, wie wir einen solchen ausüben können mittelst des Schlundtheils der Zunge und vermöge des weichen Bodens der Unterkinnlade. Dieser Druck namentlich auf die weichere, nachgiebigere Knorpelmasse des weiblichen und jugendlichen Kehlkopfs kann die Abspannung der Stimmbänder vermehren oder sich der Muskelwirkung für diesen Zweck substituiren. Indem wir nun den Athem für Tonerhöhung forciren, kann in Folge der Eigenthümlichkeit membranöser Zungen, worauf wir gleich anfangs (S. 13) hinwiesen, auch ohne grössere Spannung der Stimmbänder eine Erhöhung des Tones über mehrere Stufen erfolgen.

Aus Gründen, auf welche wir in der anatomisch-physiologischen Abtheilung unseres Werkes näher eingehen wollen, erzeugt sich durch diese Art der Abspannung eine Unebenheit der Ränder der Stimmbänder, so dass sie bei der Ansprache, also in tiefen Tönen, nicht als durchschlagende, sondern als aufschlagende Zungen wirken (S. 103. b), während ihre Körperbeschaffenheit durch die grosse Gewalt der Spannung, welche höhere Töne erheischen, eine ausserordentliche Härte annimmt. Auch wird durch den Druck, welcher den Kehlkopf gegen die hintere Schlundwand drängt,

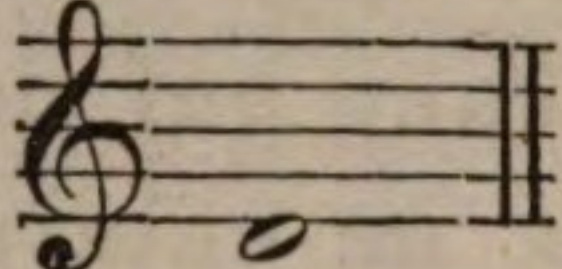
die Rässonanz der Knorpelwände herabgesetzt, und so erzeugt sich jenes harte stumpfe Klanggepräge in Tiefe und Mittellage der Stimme, welches diese äusseren Körperanstrengungen, die wir als falsches Bestreben zur Ausgleichung der Stimme bezeichnen, für das Ohr charakterisirt. Abgesehen von der instrumentalen Unschönheit ist es demnach allerdings möglich, die Wirkung jener Tonstufen dadurch intensiver zu machen, wenn auch nicht gerade im Sinne eines markigen Klanggepräges, welches zugleich weich und wohllautend sein soll. Dennoch gelingt es nicht, auf diese Weise die beiden getrennten Enden der Stimme so aneinander zu treiben und zu schweissen, dass nicht ein Bruch des Stimmmaterials in der stufenweis aufwärtssteigenden Tonleiter bemerklich bliebe. Wenn nämlich die Stimmbänder im Körperstadium der Abspannung durch die Gewalt des Athemstroms zur Tonung höherer Tonstufen hinaufgetrieben wurden, und die Möglichkeit einer derartigen Erhöhung mit einer gewissen Stufe ihre Grenze erreichte, so können die Stimmbänder aus dem Stadium der Abspannung nicht ohne Weiteres hinübertreten in das Stadium der Anspannung; die Muskelthätigkeit für Abspannung muss sich vielmehr erst auf einer nächsten Stufe auflösen, und demnächst kann auf der dritt- oder viertnächsten Stufe eine Muskelwirkung im entgegengesetzten Sinne gewonnen werden, wie sie erforderlich ist, um die Stimmbänder durch Anspannung geradlinig eng aneinander zu stellen. Wohl ist es daher möglich, durch gewisse gewaltsame Körperanstrengungen die ursprüngliche natürliche Schwäche der angedeuteten Stufen der Mittellage zu maskiren, allein erstlich ist die dadurch erzeugte Klanggewalt eine unschöne, weil stumpf und unebenmässig hervortretend, und zweitens wird die Ausgleichung aller Töne des Brustregisters in Beziehung auf die geforderte instrumentale Grundeigenschaft dadurch doch nicht erzielt. Der Schwachpunkt wird nur verlegt, nicht aufgehoben, und der instrumentale Stimmangel wird insofern nur noch hervortretender, als die Ohnmacht derjenigen Töne, auf welchen nun die Schwäche liegt, nur noch auffallender absticht gegen die unnatürlich verstärkte Klanggewalt der vorhergehenden. Dieses falsche unschöne Ausgleichungsbestreben und in Folge dessen auch ein auffallender Bruch des Stimmmaterials bekundet sich, wie jeder aufmerksame Beobachter leicht wahrnehmen kann, oft in den Leistungen der stimmbegabtesten und kunstgebildetsten Sängerinnen.

Namentlich auf diese instrumentale Unvollkommenheit der

menschlichen Stimme bezieht der Verfasser die Aeusserung in der Einleitung dieses Werkes, dass selbst die Stimmen von vorzüglicher Naturbegabung gewissen Mängeln unterworfen seien, deren sichere Beseitigung bis jetzt immer noch unter die ungelösten Probleme gehöre, und kaum anders denkbar erscheine, als eben, wie wir es nun hier aussprechen können, durch unsere technischen Bestrebungen für gegenseitliche Annäherung der Stimmbänder.

Theilweise
Anklänge
an einzelne
technische
Anweisungen
der
Gesang-
schule von
M. Garcia.

Wir haben bereits (S. 50) darauf hingedeutet, dass wir uns in dem „technischen Bestreben des Schlundtheiles der Zunge“ begegnen mit den Anforderungen, welche andere Gesangschulen, nur mit anderer Absicht, an das Verhalten des Schlundtheiles der Zunge stellen. In der Gesangschule von Manuel Garcia fils scheinen nun sogar gewisse Aeusserungen darauf hinzudeuten, dass dieser berühmte Meister gleichfalls dem Körperverhalten des Schlundtheiles der Zunge, bewusst oder unbewusst, eine der Muskelthätigkeit der Kehlkopfmechanik zuwirkende Kraft beigemessen habe. Ein solcher Wiederhall der Ideen scheint dem Verfasser entgegenzuklingen in Chapitre V, §. II. jenes Werkes unter der Aufschrift: *Registre de poitrine (Voix de femme)*, wo es heisst:

„Plus on montera, à partir du  plus il faudra ouvrir le

fond du gosier“ (je mehr man von *d* aus aufwärts steigt, desto mehr wird man den Grund der Kehle [des Schlundes] öffnen müssen).

Auf diesem *d*¹ und seinen zwei nächstfolgenden Stufen finden sich in der Regel jene Schwächepunkte des Brustregisters, und auch wir werden, um sie zur kunstgemässen Ausgleichung (in unserem Sinne) führen zu können, mit dem Bestreben, das Schlundtheil der Zunge zu strecken und abzuflachen, immer tiefer greifen müssen. Dadurch wird sich ganz von selbst der Grund des Schlundes immer tiefer öffnen. Aber dies ist nur die eine Hälfte unserer technischen Bestrebungen für „bewusste“ gegenseitliche Annäherung der Stimmbänder. Es fehlt die andere, die wichtigere Hälfte derselben — das „technische Bestreben der Schlundgaumenbogen“. So lesen wir ferner Chapitre V unter der Aufschrift: *Émission et qualité de la voix*. „Le son le plus pur s'obtient: 1°. en aplatissant la langue dans toute la longueur, 2°. en soulevant médiocrement le voile du palais, 3°. en écartant les piliers par leur base“ (den reinsten Klang erhält man 1. indem man die Zunge in ihrer ganzen Länge abflacht, 2. indem man das Gaumensegel mässig hebt und 3. indem man die Gaumenbogen an ihrer Basis

entfernt). Hier, unter „3“, wird nun unser Blick hingelenkt auf die Gaumenbogen selbst. Der Leser wird sich erinnern, dass wir die Entstehung des Kehl- und Gaumentons dieses „Erbfeindes des Stimmadels“ erklärten (S. 41 und 54) aus der unberufenen Mitthätigkeit gewisser Muskeln, die wir Constrictoren des Schlundes nannten und über welche wir in der II. (anatomisch-physiologischen) Abtheilung unseres Werks noch nähere Auskunft in Aussicht stellten. Diese Muskeln, indem sie die Schleimhaut des Schlundes zusammenziehen, führen auch die Gaumenbogen an ihrer Basis einander (coulissenartig) entgegen. Ist aber die Mitthätigkeit jener Constrictoren (falsche Körperbestrebung für die Muskelthätigkeit der Schlundgaumenbogen, wie wir sie in Beziehung auf Stimmbildung nennen) ausgeschlossen, dann wird auch jene von ihrer Basis ausgehende gegenseitliche Annäherung der Gaumenbogen nicht erfolgen können. Sofern diese letztere Bewegung dem Auge die unberufene Mitthätigkeit der Constrictoren charakterisirt, müssen auch wir es als eine technische Kunstbedingung für die Entstehung eines „reinen“ Klanggepräges des Tones bezeichnen, dass die Gaumenbogen von der Basis ausgehend einander nicht genähert werden. Factisch befinden wir uns also auch hier bis zu einem gewissen Grade mit Garcia in Uebereinstimmung, d. h. unsere Anweisung für das „technische Bestreben der Gaumenbogen“ verbürgt die Entstehung eines reinen Klanggepräges, und dies können wir Garcia nach seinen drei Forderungen auch zugestehen; und dennoch, welchen Unterschied in der technischen Bedeutung jener, die Gaumenbogen betreffenden Körperbestrebung schliesst das Wörtchen „en écartant“ (indem man entfernt) nach seinen physiologischen Consequenzen in sich?! Wir lassen es dahingestellt, von welchen Muskeln eine Körperbestrebung ausgehen müsste, welche die Gaumenbogen an ihrer Basis von einander entfernen sollte. Eine Entfernung über die Weite in ihrer ursprünglichen Ruhelage hinaus dürfte geradezu unmöglich sein. Es genügt hier zu constatiren, dass eine Körperbestrebung, wie sie das Wörtchen „écarter“ (entfernen) in Beziehung auf die Gaumenbogen hervorrufen müsste, geradezu die Möglichkeit der „kunstgemässen Bestrebung der Gaumenbogen“ für gegenseitliche Annäherung der Stimmbänder, wie wir sie oben (S. 39 und 53) charakterisirt, aufheben würde. Ueber die Unentbehrlichkeit dieser technischen Bestrebungen aber haben wir uns bereits früher (S. 56 ff.) genügend ausgesprochen. Sie sind, wie gesagt, die eigentlichen Schlüssel zu den instrumentalen und seelischen Fähig-

keiten, welche der kunstsinnige Mensch sich gedrunken fühlt seiner Stimme in Rede und Gesang abzugewinnen. Es giebt Nichts, wodurch sie ersetzt oder entbehrlich gemacht werden könnten. Am allerwenigsten, wie es vielleicht bei einem oberflächlichen Hinblick erscheinen könnte, durch den sogenannten „Coup de la glotte“ (Glottis- oder Stimmritzenschlag), wovon das bezeichnete Werk in demselben Chapitre V unter §. 1 redet und worauf Garcia so grosses Gewicht zu legen scheint.

Der Glottisschlag
(Coup de la glotte) als
technisches
Mittel verwerflich.

Dieser Glottisschlag ist ein explosives Luftgeräusch, welches sich bildet, wenn man nach einem Totalschluss der Stimmritze diese Durchgangsöffnung des Kehlkopfs dem Ausathmungsstrom plötzlich freigiebt, analog dem Luftgeräusch, welches die Sprachlaute P, B darstellt und welches hervorgerufen wird, wenn wir dem Ausathmungsstrom seinen Durchgang durch die vordere Mundöffnung mittelst der Lippen momentan verschliessen und dann plötzlich freigeben. Einen solchen klappenartigen Verschluss kann auch der Zungenrücken bilden, indem wir ihn gegen den harten Gaumen pressen. Durch das plötzliche Freigeben desselben entstehen die Sprachlaute k und g. So hat also die Natur auch in die Mechanik des Kehlkopfes die Fähigkeit gelegt, den Durchgangsweg der Stimmritze ohne Weiteres seiner ganzen Länge nach zu verschliessen. Zu diesem Zwecke müssen nothwendig die beiden Schleimhautfalten, welche die Stimmbänder bilden, mittelst der von ihnen überkleideten Muskeln fest aneinander gepresst werden. Die Pression der Athemluft, welche sich auf diese Weise innerhalb der Luftröhre und in den Lungenräumen bilden kann, wenn wir gleichzeitig die Muskelwirkungen für willkürliche Ausathmung in Thätigkeit setzen, ist geeignet, wichtige Körperfunktionen zu unterstützen und möglich zu machen. Wir unsererseits hegen die Ueberzeugung, dass die Körperfähigkeit eines derartigen Totalschlusses der Stimmritze der menschlichen Organisation nur im Hinblick auf diese Körperfunktionen gegeben ist. Die Anwendung jener Körperfähigkeit in Beziehung auf Stimmbildung scheint uns in ästhetischer wie in technischer Hinsicht verwerflich. Wenden wir uns hier ohne Weiteres der technischen Erörterung der Frage zu. Die Stellung, der Grad der Abspannung oder Spannung, die ganze innere Körperbeschaffenheit, in welche die Schleimhaut und die Muskeln des Kehlkopfs zum Zweck eines Totalschlusses der Stimmritze geführt werden müssen, ist ein für alle Mal dieselbe, und steht der Stellung, der Spannung oder Abspannung und der ganzen Körperbeschaffenheit der

Schleimhaut und der Muskeln des Kehlkopfs, welche wir für die kunstgemäße Ansprache von Stimmtönen auf verschiedenen Stufen in verschiedenen Stärkegraden beanspruchen müssen, etwa so fremd und viel ferner als der Körperzustand der Kehlkopfmechanik in vollständiger Ruhelage, weil über alle die für die Ansprache des Stimmtones in Thätigkeit zu setzenden Muskelkräfte nun schon für einen der Stimmbildung eigentlich ganz entgegengesetzten Zweck (eben den Totalschluss der Stimmritze) in einer dafür ganz bestimmten nothwendigen Weise verfügt ist. Erst nach Aufhebung dieses Zweckes, also aus einer vorgängigen anderweitigen Körperanstrengung können nun die Stimmbänder, die Muskeln und die übrigen Theile der Kehlkopfmechanik in jenen Zustand gelangen, welchen wir von ihnen für die Entstehung des beabsichtigten Tones nach Höhe und Tiefe, Stärke und Schwäche beanspruchen müssen. Die technische Verwerflichkeit des Totalschlusses der Stimmritze für die Zwecke der Stimmbildung geht aus dieser Erörterung klar hervor, und jeder wird im Stande sein, die Unzulässigkeit auch körperlich deutlich zu fühlen, der für die Ausführung der technischen Bestrebungen zu gegenseitlicher Annäherung der Stimmbänder in unserem Sinne eine deutliche körperliche Wahrnehmung gewonnen hat. Die Art der Präcisirung des Tonanschlages, welche durch den Glottisschlag auf eine allerdings Jedem ohne Weiteres zugängliche Weise erzielt wird, können wir also als eine künstlerisch zulässige aus den oben angeführten technischen Gründen **nicht** anerkennen. Andererseits kann es aber auch in ästhetischer Beziehung den aufmerksamen Hörer wohl kaum angenehm berühren, jeden Ton mit einem solchen explosiven Geräusch eingeführt zu hören. Eine vollständige, untadelhafte Präcisirung des Tonanschlages auf allen Stufen des Umfanges, von der höchsten zur tiefsten; in allen Graden der Kraft, vom stärksten Forte bis zum leisesten Piano, eine Präcisirung, wo die bestimmte hörbare Ansprache des Tones ohne vorhergehenden tonlosen Hauch aufs Genaueste sich deckt mit dem für den Tonansatz vorgegebenen Augenblick, erhalten wir ohne Totalschluss der Stimmritze durch unsere technischen Bestrebungen für Stimmbewegungen im Zusammenwirken mit denen für Athembewegungen.

So können wir natürlich der Methode Garcias nicht beistimmen, wenn es in demselben Chapitre V in Beziehung auf die Ausbildung des Brustregisters unter §. 2 Registre de poitrine (Voix de femme) heisst:

Bedenken gegen Garcia's Anweisung für Beseitigung der Klangohnmacht einzelner Töne des Brustregisters.

„Si un son du registre de poitrine refuse de sortir, on prendra le son dont on est maître, et avec l'a clair on fera un port de voix vigoureux jusqu'au son rebelle, qu'il faudra contenir énergiquement afin de l'établir; et procédant ainsi du connu à l'inconnu, on développera la voix de poitrine en timbre clair.“ („Wenn ein Ton des Brustregisters seine Ansprache verweigert, so nehme man einen Ton, dessen man mächtig ist, und mache mit dem hellen *a* von diesem aus ein herzhaftes nachdrückliches Portament bis zum widerspenstigen Ton, den man alsdann energisch halten muss um ihn zu befestigen; und so vom Bekannten zum Unbekannten fortschreitend, wird man die Bruststimme im hellen Timbre entwickeln.“) Das „herzhafte, nachdrückliche Portament“ deutet offenbar auf eine entsprechende Athemanstrengung, von einem tieferen Tone aus, wo sich die Stimmbänder im Körperstadium der Abspannung (S. 81) befinden, durch die einseitige Kraftverstärkung des Athemstromes eine Tonerhöhung zu bewirken, wodurch sich eben jene vielverbreitete „falsche Ausgleichung“ ergibt, worauf wir S. 86 hingedeutet haben. Wessen Stimmorgan nun solchen und ähnlichen gewaltsamen Stimmanstrengungen zu trotzen vermag, und wer sich mit dem Klangeffect eines solchen Ausgleichungsbestrebens begnügen will, der möge sein Studium der Bildung des Brustregisters auf diese Weise machen. Wenn Garcia jenem oben angeführten Satze hinzufügt: „il est bien entendu que, dans cet exercice, comme dans tout autre, on sera rigoureux sur la justesse de l'intonation“ (selbstverständlich wird man hier wie bei jeder anderen Uebung streng auf die Reinheit der Intonation zu sehen haben) — so ist es allerdings sehr nothwendig, gerade an jene Anweisung eine solche Erinnerung zu knüpfen, denn es dürfte für Viele geradezu unter die physischen Unmöglichkeiten gehören, einen so „ertrotzten“ Ton ganz genau in eine bestimmte Tonhöhe zu führen, noch mehr aber ihn für einige Dauer darin zu erhalten, aus Gründen, worauf wir später beim Hinblick auf die Fähigkeit der reinen Intonation zurückkommen werden.

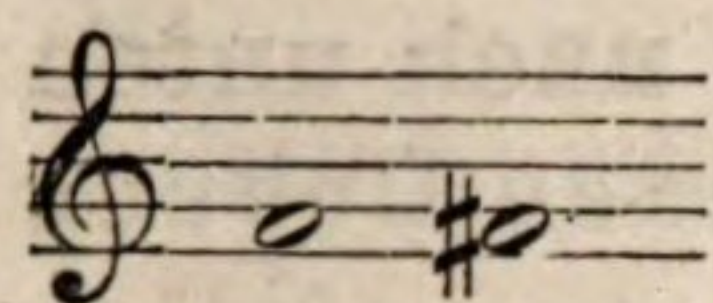
Kriterium
einer kunst-
gemässen
Ausglei-
chung der
Schwäche-
töne des
Brustregi-
sters.

Ein anderes sehr zum Nachtheil der Art ihrer Erzeugung sprechendes Kriterium solcher erzwungenen Töne ist, dass sie, der Natur der Sache nach, nicht, wie die übrigen, der An- und Abschwellung fähig sind. Wir unsererseits stellen an alle Töne des Brustregisters die Forderung, dass sie sich gleich seien, nicht nur in Beziehung auf das Mark und das Metall des Klanges, sondern auch in Hinsicht auf Weichheit, Wohllaut und Biegsam-

keit. Dieses Ziel wird aufs Vollkommenste erreicht durch unsere „technischen Bestrebungen für Stimmbewegungen“, insofern dieselben auch die gegenseitliche Annäherung der Stimmbänder in erforderlicher Weise stimuliren, unabhängig von der Muskelwirkung für Spannung und Abspannung der Stimmbänder, und so allmählig eine geradlinige Gegeneinanderstellung der Stimmbänder bewirken auch auf denjenigen Tonstufen, wo die Stimmbänder weder erheblich gespannt noch abgespannt sein können.

Was die Ausdehnung des Brustregisters anlangt sagt Garcia:

„Que la voix se prête ou non à monter dans le registre de poitrine, l'expérience m'a enseigné, à ne pas faire dépasser le

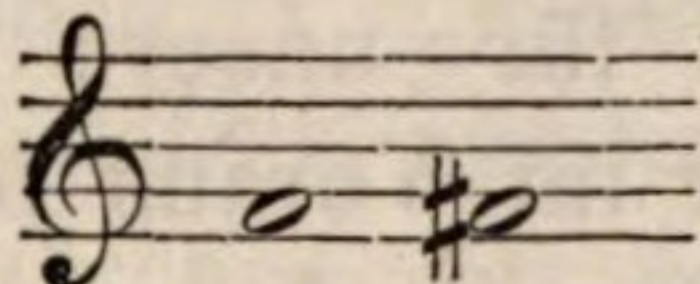


dans le cours des études. Plus tard et quand l'élève

sera très avancé, s'il aborde aisément les sons élevés, on pourra lui faire dépasser ces limites dans des phrases de grand vigueur.“ („Möge sich nun die Stimme für ein Steigen im Brustregister eignen oder nicht, die Erfahrung hat mich gelehrt, im

Theilung
des Brust-
registers in
einen
Höhen-
umfang
und einen
Tiefen-
umfang.
Auffassung
der Tonstu-
fen nach
beiden Sei-
ten als
Uebungs-
objecte.
Grenzen
dafür.

Laufe der Studien die Töne

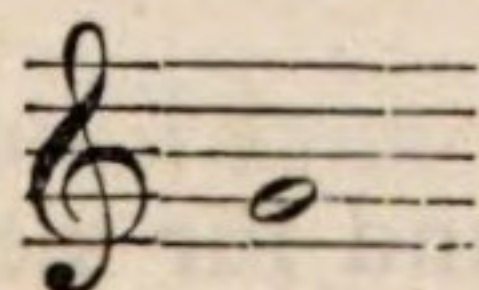


nicht übersteigen zu

lassen. Später, wenn der Schüler bereits sehr vorgerückt ist, und die höheren Töne leicht erreicht, wird man ihn diese Grenzen in Phrasen von grosser Lebhaftigkeit überschreiten lassen können.“)

Eine solche Einschränkung des Studiums der Töne im Brustklangcharakter scheint uns weder physiologisch noch künstlerisch

gerechtfertigt. Der Ton

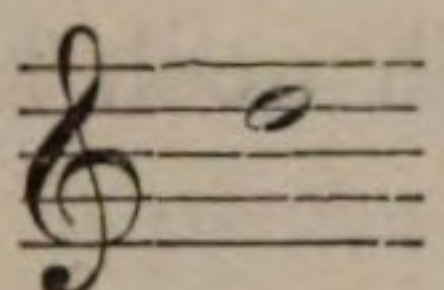


ist bei Sopranstimmen in der

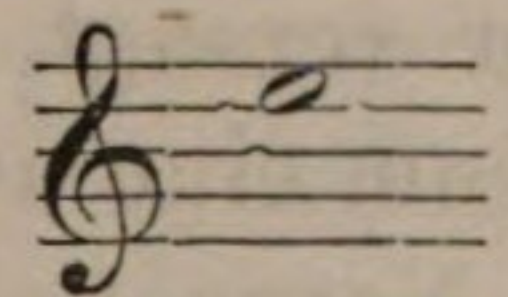
Regel die Stufe, wo sich wie von selbst jene Festigkeit und Sicherheit der Ansprache einstellt, die sich bei den drei unmittelbar darunter liegenden Stufen dem Organ aus dem von uns (S. 82) angedeuteten Gründen mehr oder minder versagt. Beim Mezzosopran und Alt tritt dieselbe Erscheinung um eine oder zwei Stufen tiefer auf. Jene drei Töne, die sich von Natur als die Schwachpunkte des Stimmorgans offenbaren, können also mit wissenschaftlicher Berechtigung aufgefasst werden als die Mittellage des Brustregisters, von wo aus nach der einen Seite sich der Höhenumfang, nach der anderen der Tiefenumfang der Stimme erstreckt. Die Gebietsweite beider Umfangsrichtungen ist demnächst das Ergebniss der Energie und Geschicklichkeit

der Muskelwirkung, welche wir für die Ansprache der einzelnen Stufen nach oben und nach unten einzusetzen haben. Insofern wir nun im Hinblick auf die künstlerische Bestimmung des Stimmorgans von jeder dieser Stufen einen gewissen bestimmten gleichen Grad von Leichtigkeit der Ansprache und von Weichheit, Fülle und Mark der Tönung beanspruchen, wird zunächst jede einzelne dieser Tonstufen ohne Weiteres nach allen diesen Gesichtspunkten für uns „ein Object des technischen Studiums“.

Fassen wir den mittelsten jener drei Schwächepunkte (die drei Töne der Mittellage) des Brustregisters als Centrum der Stimme auf, so gelten für uns ohne Weiteres die sechs nächsten Stufen der betreffenden diatonischen Tonleiter nach unten und ebenso die nach oben als Objecte der tönenden Uebung unserer technischen Bestrebungen. Nach unten wird in den meisten Fällen schon von Natur unmittelbar der Schritt nach einer weiteren siebenten Stufe möglich sein und es muss die Uebung dieser äussersten Stufe des Tiefenumfanges nicht nur als durchaus ungefährlich, sondern als für die Anregung eines gewissen Extrems der Muskelthätigkeit für unsere technischen Bestrebungen als höchst förderlich hier im Voraus bezeichnet werden. Die Ueberschreitung der sechsten Stufe nach oben als Uebungsobject für die Ansprache der Stimme im Klangcharakter des Brustregisters dürfte dagegen in den meisten Fällen für den Anfang nicht rathsam erscheinen. Doch nehmen wir auch diese siebente Stufe, also

den Ton  (im Hinblick auf Sopranstimmen) als dem

Gebiet des Brustregisters an und für sich zugehörig in Anspruch. Ueber diese Grenze hinausliegende Töne würden wir die Sopranstimme allerdings nur noch in Phrasen von grosser Leidenschaftlichkeit im Klangcharakter des Brustregisters ansprechen lassen.

Auf dem Ton  beginnt also für uns im Hinblick auf

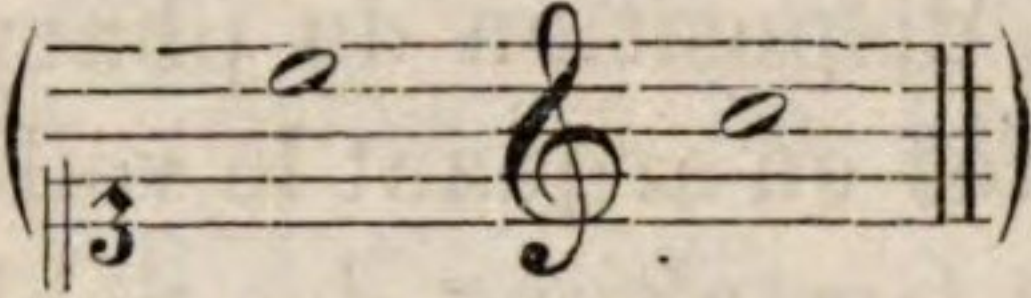
Sopran (Mezzosopran und Alt eine oder zwei Stufen tiefer) das sogenannte Falsettregister.

In der Annahme der oben bezeichneten Grenze des Falsettregisters stimmen wir auch mit Mancini überein, in dessen bereits früher (S. 65) erwähntem Werke Articolo IV „Della voce di

petto, e di testa, ossia falsetto“ es heisst: „Basta, che cominci a cantare la scala, per esempio se è Soprano dal sol posto nel terzo rigo, e seguitando sino al C-sol-fa-ut del quarto spazio, osserverà che queste quattro voci saranno sonore, e le dira con forza, chiarezza, e senza pena, perchè provenienti dal petto; se poi vorrà passare al D-la-sol-re, se l'organo non è valido, ed è difettoso, lo dirà con pena, e fatica.“ („Genug, wenn z. B. ein Sopran die Scala zu singen beginnt vom *g* auf der dritten Linie [Sopranschlüssel]



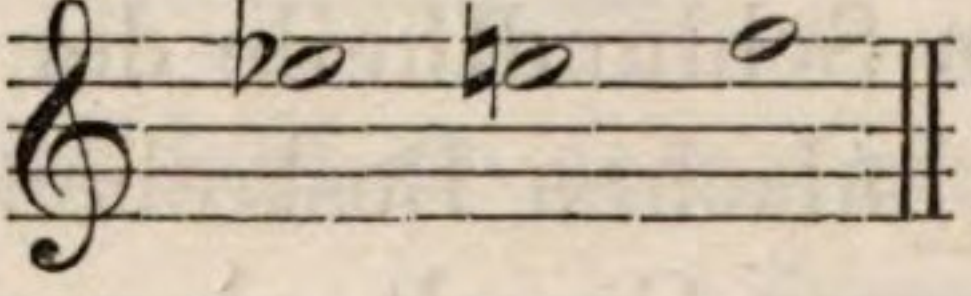
und dieselbe verfolgt bis zum *C* des vierten

Zwischenraumes , so wird er wahrnehmen,

dass diese vier Töne klangreich sein werden, und er wird sie mit Kraft, Klarheit und ohne Mühe ansprechen, weil sie aus der Brust kommen; wenn er demnächst zum *D* übergehen will, wenn das Organ nicht kräftig, sondern mangelhaft ist, so wird er dies mit Mühe und Ermüdung ansprechen.“) „Eben diese Veränderung,“ fährt Mancini fort, „ist keine andere, als der Wechsel der Stimme, welche angekommen an der Grenze des ersten Registers übergehend in das zweite nothwendig schwächer erscheint.“

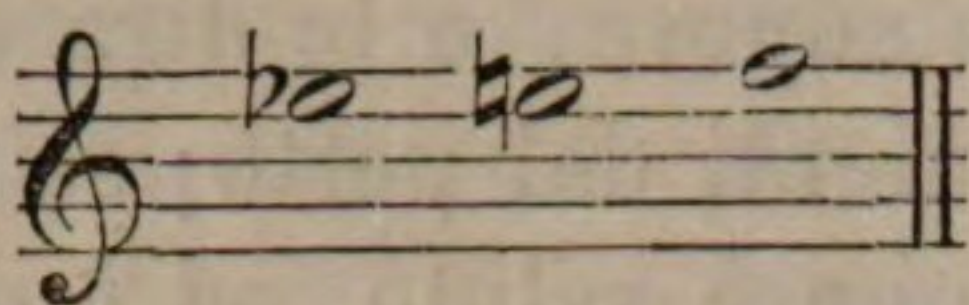
Die Benennung Kopfreister (Registre de tête), welche auch Garcia in seinem Werke §. IV, Chap. V als Zugeständniss an das Gebräuchliche noch aufnimmt, indem er dasselbe als aufs Falsett-

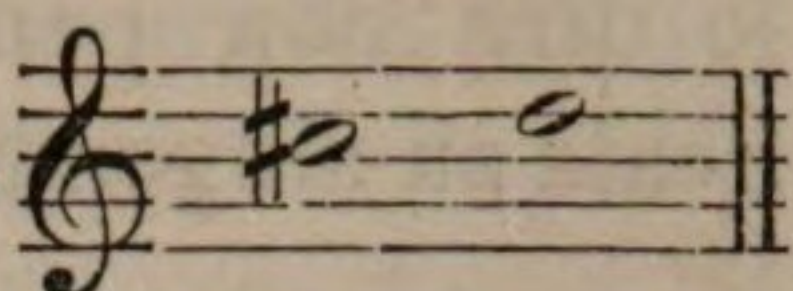
Die Benennung „Kopfreister“ unhaltbar.

register folgend und mit den Tönen  beginnend

darstellt, ist gegenüber dem jetzigen Standpunkt der wissenschaftlichen Aufklärung des Phänomens der Stimmbildung geradezu unhaltbar. Welchen physiologischen oder technischen Sinn soll man in dieser Beziehung dem folgenden Satze unter dem oben bezeichneten §. IV beimessen, welcher sich auf den Umstand bezieht, dass die Töne dieses Registers in Folge der Jugend des Schülers zuweilen dünn („maigre“) erscheinen? „On opérera la même correction sur l'organe en dirigeant la voix sur le sommet du pharynx, comme il vient d'être dit.“ („Man wird dieselbe Verbesserung aufs Organ ausüben, indem man die Stimme nach dem Gipfel des Schlundraumes richtet, wie es soeben gesagt worden ist.“) Vielleicht indessen, dass der berühmte Lehrer gerade hier in der Praxis

glücklicher auf das Richtige hinführt, als es genau genommen seine Worte ausdrücken, welche hier auf folgenden Satz zurückdeuten, betreffend die oben bezeichneten ersten Töne des Kopf-

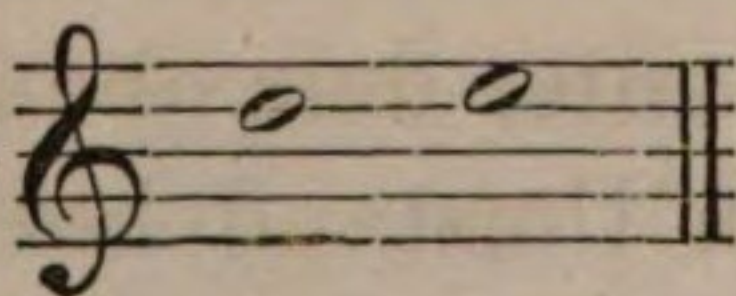
registers  , die in der Regel eine grössere Run-

dung hätten als die letzten Töne des Falsettregisters 

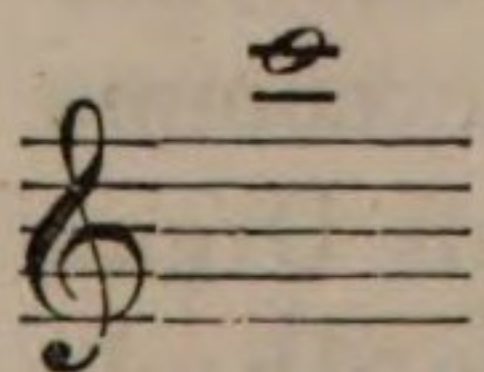
Der folgende Satz drückt nun das anzuwendende Mittel aus, wodurch jene Rundung hervorzurufen wäre: „Comme cette rondeur ne provient que de la disposition du pharynx on la communiquera aux notes précédentes en arquant le voile du palais.“ („Da diese Rundung nur von der Gestaltung des Schlundes herzuleiten ist, so wird man sie den betreffenden Tönen mittheilen, indem man das Gaumensegel wölbt“). In der That dieser Satz enthält wiederum Etwas, was an die Natur unserer technischen Bestrebungen anklingt. Doch diese Uebereinstimmung wird wieder in hohem Grade zweifelhaft durch die Bemerkung, welche sich dem Satze anschliesst: „C'est donc par la position qu'adopte le pharynx dans le timbre sombre que ces deux registres s'égalisent.“ („Denn die Stellung, welche der Schlund beim dunklen Timbre annimmt, ist es, durch welche diese beiden Register sich ausgleichen.“) Des dunklen Timbres bedienen wir uns nun für die Zwecke der Stimmbildung nie. Der dunkle Timbre geht theilweise hervor aus einer Negation jenes Theiles der technischen Bestrebungen, welches dem Schlundtheile der Zunge obliegt im Zusammenwirken mit dem technischen Bestreben der Gaumenbogen. Diese Negation steht in unserer Gewalt, aber sie darf nie eintreten in den Studien für Stimmbildung, um welche es hier sich handelt.

Unser Falsettregister von der oben bezeichneten Grenze des

Ausdehnung des Brust- und Falsettregisters bei den Frauenstimmen (normaler Umfang).

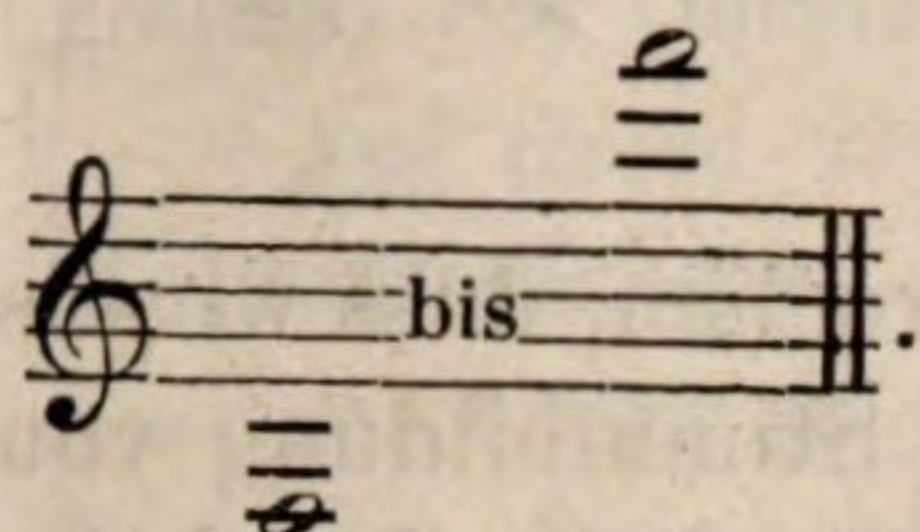
Brustregisters  an wird seitens der Frauenstimmen

zunächst zu üben sein im Umfang der folgenden sechs Stufen, also bis

 . Dieses c ist ein Grenzpunkt des Falsettregisters, hinter

welchem in der Lehrpraxis des Verfassers selbst die schwächste Sopranstimmanlage nicht zurückbleiben darf.

Die Entwicklung des Falsettregisters zur Fülle, Leichtigkeit und Kraft ergibt sich nach den Vorbedingungen unserer technischen Bestrebungen (für Stimmbewegungen und Athembewegungen) ausserordentlich leicht und schnell. Der Umfang der besseren Stimmanlagen darf daher nach den Grundsätzen des Verfassers nie unter 3 Octaven zurückbleiben, also für Sopran von



Für Mezzosopran und Alt derselbe Umfang

um wenige Stufen tiefer liegend, ja gute Altstimmen können nach der Erfahrung des Verfassers im Falsettregister dieselbe Höhe erreichen wie die Sopranstimmen.

Die hohen und tiefen Frauenstimmen (Sopran und Alt) sich in genauer Correspondenz zu denken mit den Stimmfähigkeiten der hohen und tiefen Männerstimmen (Tenor und Bass) ist jedoch nicht zulässig, da die Männerstimmen im Allgemeinen in Beziehung auf Entwicklungsfähigkeit des Brustregisters einen Vorzug für sich in Anspruch nehmen dürfen, während sie andererseits in Betreff des Werthes des Falsettregisters von den Frauenstimmen überstrahlt werden.

Ausdehnung des Brustregisters bei den Männerstimmen (normaler Umfang).

Die Entwicklung des Brustregisters hoher Tenöre kann sich

bekanntlich bis auf erstrecken, und

nach den Anforderungen des Verfassers darf sie selbst bei sogenann-

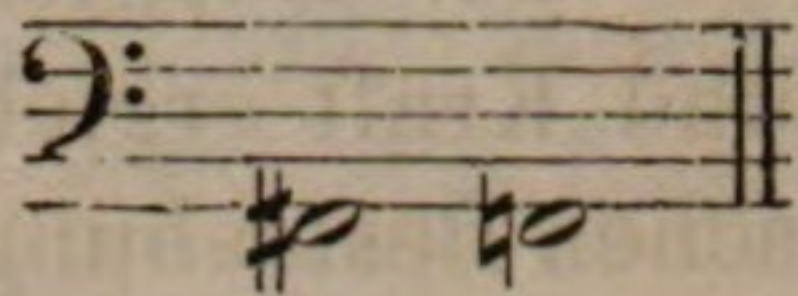
ten tiefen Tenören nicht unter zurückbleiben, während wir nach der Tiefe zu eine Entwicklung

bis für hohe und bis für tiefe Tenöre bedingen.

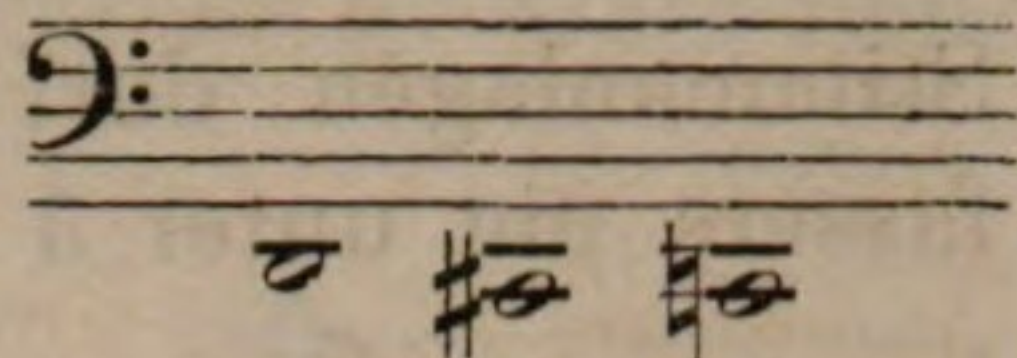
Der Höhen-Umfang des Brustregisters hoher Bässe kann

sich bis tiefer bis erstrecken, der

Tiefenumfang darf bei hohen Bässen nicht hinter



zurückbleiben. Bei tiefen wird er sich bis



ja noch tiefer erstrecken können.

Wir haben schon oben (S. 92 u. 94) ausgesprochen, dass wir als erste wichtigste Aufgabe unseres Studiums der Stimmbildung von allen Tönen des Stimmumfangs einen gleichen Grad der Leichtigkeit, Sicherheit, Präcision der Ansprache, ein gleiches Mark der Tönung, gleiche Kraft, aber auch gleiche Weichheit, Fülle und Biagsamkeit beanspruchen.

In dieser Forderung beruht das Ideal, welches uns für das „tönende“ Studium der technischen Bestrebungen auf den einzelnen Tonstufen vorschwebt.

Es bleibt uns noch der Nachweis zu führen, inwiefern eine solche Gleichheit der genannten Eigenschaften nach Höhe und Tiefe des normalen Umfanges herzuleiten ist aus dem Studium der technischen Bestrebungen für Anregung einer grösseren gegenseitlichen Annäherung der Stimmbänder.

Erzielung
gleicher
Leichtigkeit
und Weich-
heit der
Ansprache
bis zu den
höchsten
Stufen des
Brustregi-
sters.

Es ist oben (S. 81 und 82) darauf hingewiesen worden, wie sich eine grössere gegenseitliche Annäherung der Stimmbänder von Natur combinirt mit der Muskelwirkung für An- und Abspannung der Stimmbänder, also mit der Tonerhöhung und Tonvertiefung. Wenn auf diese Weise bis zu einer gewissen Höhe ein Vorthail für die Beschaffenheit der Stimme aus der Anspannung der Stimmbänder hervorgeht, so erwächst aus derselben Einwirkung für Anspannung der Stimmbänder bei weiterem Vordringen nach der Höhe ein allmäliger Widerstand gegen die Leichtigkeit der Ansprache, indem nämlich mit der wachsenden Spannung die Beweglichkeit und Elasticität der Stimmbänder eine Herabsetzung erleidet.

Eine Erhöhung des Stimmtones kann aber auch entstehen ohne grössere Anspannung der Stimmbänder, wenn die schwingenden Theile derselben verkürzt werden. Das technische Bestreben für gegenseitliche Annäherung der Stimmbänder, von Stufe zu Stufe mit erneuter Lebendigkeit fortgesetzt, ist augenscheinlich geeignet eine solche Verkürzung der schwingenden Theile der Stimmbänder für höhere Tonstufen hervorzurufen, indem die hin-

tersten Enden, vielleicht auch die vordersten, von ihrem ursprünglichen gemeinschaftlichen Berührungspunkte aus zu immer innigerer gegenseitlicher Annäherung geführt, gegenseitlich ihre Schwingungen in allmählig zunehmender Dimension aufheben. So kann man ja auch die schwingenden Theile der Lippen des Mundes verkürzen, wenn man beiderseitlich von den Mundwinkeln ausgehend die Oeffnung der Mundspalte immer mehr beschränkt.

Auf diese Weise ist es möglich, dass die höheren Töne des Höhenumfanges des Brustregisters statt mit jeder Stufe härter und schwerer zu werden, sich in gleicher Leichtigkeit und Weichheit der Ansprache erhalten. Diese Weichheit und Leichtigkeit steigert sich in dem Maasse, als wir uns einer „bewussten Herrschaft“ über die technischen Bestrebungen für gegenseitliche Annäherung der Stimmbänder mehr und mehr bemächtigen. Je mehr die Ausgangsöffnung der Stimmritze in Folge derselben für höhere Stufen sich beschränkt, eine um desto geringere Quantität Athem ist hinreichend, die Ansprache der Stimmbänder zu bewirken. Auch die Stoss- und Zugkraft des entweichenden Athemstroms gegenüber den Stimmbändern vermehrt sich bei gleichbleibendem Ausathmungsdruck durch die grössere Beschränkung der Ausgangsöffnung der Stimmritze an und für sich. Daher die Möglichkeit, auch die höheren und höchsten Töne des Brustregisters, das Brustklanggepräge festhaltend, der Stimme in leiser Ansprache und Tönung, für den Ausdruck der weichsten, innigsten, zärtlichsten Gefühlsregungen zu entlocken.

Ganz eben auf diesem Princip der Ausbildung höchstmöglicher Muskelkraft der technischen Bestrebungen für gegenseitliche Annäherung der Stimmbänder zu Entwicklung immer grösserer Leichtigkeit und Weichheit der Ansprache des Brustregisters bis in die obersten Stufen des Höhenumfanges desselben und zwar bei vollkommen gleicher Helligkeit des Klanggepräges — beruht für uns die Lösung der Frage einer möglichst glatten bruchlos erscheinenden Verbindung des Brustregisters mit dem Falsettregister.

Verbindung
des Brust-
registers
mit dem
Falsett-
register.

Helmholtz sagt zur Erklärung des Klanggepräges dieses letzteren Folgendes: „Die Fistelstimme entsteht wahrscheinlich dadurch, dass die unter den Bändern gelegene Schleimhautmasse nach der Seite gezogen wird, und so der Rand der Bänder schärfer, das Gewicht ihres schwingenden Theiles vermindert wird, während ihre Elasticität dieselbe bleibt.“

Hieraus erklärt sich, dass die Falsetttönung mit unabwiesbarer Nothwendigkeit um so eher, d. h. auf tieferen Stufen des Stimmumfanges, eintritt, je weniger bei der Tonerhöhung im Brustregister die technische Bestrebung für gegenseitliche Annäherung der Stimmbänder zur Mitwirkung gelangt. Die Tonerhöhung bewirkt sich dann ausschliesslich durch eine wachsende Anspannung der Stimmbänder; eben dadurch aber wird die unter den Bändern gelegene Schleimhautmasse um so eher nach der Seite gezogen. Die Differenz im Gewicht des schwingenden Theiles der Stimmbänder erklärt den auffallenden Wechsel in der Leichtigkeit der Ansprache der Stimme, welchen wir auf den Tönen im Falsettklanggepräge sofort empfinden. Dieser Unterschied wird um so grösser sein, je weniger wir die Tonerhöhung im Brustregister durch eine allmälige Verkürzung der schwingenden Theile der Stimmbänder unterstützen. Um so auffallender wird auch der Bruch des Tonmaterials zwischen beiden Registern dem Ohr erscheinen. Umgekehrt wird letzterer um so mehr verschwinden, je mehr die Verminderung des Gewichtes des schwingenden Theiles der Stimmbänder fürs Falsett angebahnt ist durch die Verkürzung des schwingenden Theiles der Stimmbänder bei der Erhöhung des Tones im Brustregister.

Das Ueberführen des Tones aus dem Falsettklanggepräge in das Brustklanggepräge und umgekehrt. — Technischer Commentar für Mancini's Definition der *Messa di voce*.

Die Möglichkeit einer Verstärkung des Tones im Falsettklanggepräge auf den unteren und mittleren Stufen des Brustregisters hat gewisse bestimmte enge Grenzen. Grössere Lebendigkeit des Ausathmungsdruckes, wovon die Tonverstärkung in erster Linie abhängig ist, führt den Ton sofort ins Brustklanggepräge. Ein bruchloses Ueberführen des Falsettgepräges in das Brustgepräge auf den niederen Stufen des Stimmumfanges stellt sich uns auch beim instinctiven Stimmgebrauch leicht zu Gebote. Die Schwierigkeit dieser Aufgabe für den instinctiven Stimmgebrauch steigert sich mit jeder höheren Stufe. Sie wird nur in dem Maasse vollkommener gelöst werden können, als das Gewicht der schwingenden Theile der Stimmbänder im Moment des Uebertritts aus einem Gepräge in das andere sich nahe steht, respective sich deckt. Sofern also ein *Messa di voce*, d. h. ein allmäliges An- und Abswellen der Tönung auf einem Ton von langer Dauer ($< >$) im Falsettgepräge beginnen sollte, so wird seine kunstgemässe Ausführung davon abhängen, dass wir schon während der Falsetttönung vermöge der technischen Bestrebungen eine allmälige grössere gegenseitliche Annäherung der Stimmbänder bewirken, bis es dem Athemluftstrom

möglich ist, ohne momentane merkliche Verstärkung seiner Stoss- und Zugkraft die Schwingungen der Stimmbänder in ihrer ganzen Breite zunächst zu kleinster Schwingungsweite ins Spiel zu ziehen. Für die allmälige Erweiterung der Schwingungen der Stimmbänder (in ganzer Breite) fürs Forte der Tönung (im Brustklanggepräge) wird ganz von selbst durch die wachsende Lebendigkeit des Athemstromes, welche dieses Forte herbeiführt, eine grössere Länge der schwingenden Theile der Stimmbänder bewirkt werden, auch ohne dass wir irgend in der Lebendigkeit unserer technischen Bestrebung für gegenseitliche Annäherung der Stimmbänder nachzulassen nöthig haben.

Wenn nun, um mit dem Decrescendo wieder zum ursprünglichen Piano zurückzugelangen, die Lebendigkeit des Ausathmungsstromes und die Luftmenge desselben sich allmälig vermindert, dann ist es die allmälige Verkürzung der schwingenden Theile der Stimmbänder und die dadurch entstehende zunehmende Beschränkung der Ausgangsöffnung der Stimmritze, hervorgerufen durch unsere technischen Bestrebungen, welche in erster Linie die entsprechende allmälige Modification der Tönung im Brustklanggepräge, zurück bis zur Reduction der Schwingungen der Stimmbänder auf ihre innersten Ränder (im Falsettklanggepräge) bewirken muss. Dies ist der physiologisch-technische Commentar zu den Worten, womit Mancini in seinem bereits mehrfach erwähnten Werke Articolo IX („Della Messa di voce“) das Wesen und die Kunst des *Messa di voce* charakterisirt, indem er als Grundbedingung für die Fähigkeit einer kunstgemässen Ausführung desselben bezeichnet: „l'arte di conservare, rinforzare, e ritirare il fiato“ (die Kunst den Athem zu halten, zu verstärken und zurückzuziehen).

Wir, von unserem wissenschaftlichen Gesichtspunkt der Auffassung des Studiums der Stimmbildung sind nun freilich im Stande, diesen Worten eine richtige allseitig technisch entsprechende Deutung zu geben. An und für sich verweisen sie uns aber nur auf eine kunstgemässe Beherrschung des einen Factors der Stimmbildung, eben im Sinne der früheren und bisherigen Anschauung vom Studium der Stimmbildung, wo man Stimme auffasste als identisch mit Athem, und Athemanstrengung identisch mit Stimmanstrengung, oder wo man doch einen Weg bewusster technischer Anregung des zweiten Factors der Stimmbildung nachzuweisen nicht im Stande war.

Die Falsetttönung, wenn in aufwärts steigender Scala die

Fähigkeit der Brusttönung sich aufhebt, bietet bekanntlich dem Umfang der menschlichen Stimme noch eine längere oder kürzere Reihe musikalisch brauchbarer Töne. Beim Organ der Frauenstimme werden sie ohne Weiteres zum Gesamtgebiet des Stimmumfanges gerechnet. Im Studium der Stimmbildung der Frauenstimmen werden sie daher, gleich denen des Brustregisters, für uns Objecte der tönenden Uebung. Weniger wichtig erscheint dies im Allgemeinen in Beziehung auf die Falsetttöne der Männerstimmen. Sie gelangen meist von Natur zu ausserordentlich leichter Ansprache. Ueber den Umfang, welchen wir dagegen ohne Ausnahme vom Gebiet der verschiedenen Männerstimmgattungen beanspruchen, haben wir uns oben (S. 97) ausgesprochen. Das Streben gewisser Methoden, bei von Natur beschränkt erscheinenden Tenorstimmen den scheinbaren Mangel der normalmässigen höheren Brusttöne durch möglichste Verstärkung der Falsetttönung dieser Stufen ersetzen zu wollen, müssen wir für uns entschieden zurückweisen als eine Beschränkung organischen Strebens, die eben nur in der bisherigen mangelhaften Kenntniss der organischen Fähigkeiten des Menschen ihren Grund hat. Der Falsettklang, selbst zu möglichster Fülle entwickelt, erreicht doch nie jene geistig-körperliche Intensität, jene erschütternde Gewalt, wodurch gerade jene Töne, im Brustklang angesprochen, eine wahre Zierde der menschlichen Stimme, gleichsam der Culminationspunkt ihrer Kraftentwicklungsfähigkeit und geistig-körperlichen Bedeutsamkeit werden.

Zur Würdigung verstärkter Falsetttöne als Ersatzmittel für Brusttöne von gleicher Höhe.

Die Entwicklung des Tiefenumfanges der Stimme, allgemeine technische Wichtigkeit derselben.

Von gleicher Wichtigkeit wie die Entwicklung des Höhenumfanges der Stimme nach der Höhe ist für uns möglichste Entwicklung des Tiefenumfanges nach der Tiefe, nicht sowohl weil uns daran läge dem menschlichen Stimmorgan auch nach dieser Seite hin möglichst viel Töne zu gewinnen, sondern vielmehr weil das möglichste Extrem der Stimmtonvertiefung unter der Vorbedingung unserer technischen Bestrebungen zu gegenseitlicher Annäherung der Stimmbänder gerade die vortrefflichste Anregung bietet für höchstmögliche Entwicklung der erforderlichen Muskelfähigkeit zur Entfaltung des Höhenumfanges nach der Höhe.

Ehe wir dem Leser die Lösung dieses scheinbaren Paradoxon, welches wir soeben ausgesprochen, bieten können, müssen wir hier nur erst eine Erklärung der thatsächlichen Erscheinung voranstellen, dass vermöge unserer technischen Bestrebungen auch dem Umfang der Stimme nach der Tiefe eine auffallende Erweiterung und Klangveredelung zu Theil werden kann.

Es sind wiederum zwei Bemerkungen von Helmholtz, auf die wir auch später noch wiederholt zurückgreifen werden müssen, welche uns zunächst hier die Möglichkeit einer Begründung dieser Erscheinung im wissenschaftlichen Sinn an die Hand geben. Wir stellen deshalb beide an die Spitze unserer beabsichtigten Deduction, obgleich sie sich bei Helmholtz selbst in so unmittelbarer Nachbarschaft neben einander nicht befinden. Sie lauten: (erste Abtheilung, fünfter Abschnitt, 6, S. 153 unten):

Erweiterung und Veredelung des Tiefen-umfanges der Stimme.

„a. Ausser der veränderten Spannung der Stimmbänder, welche nicht bloss durch Entfernung ihrer Ansatzpunkte an den Knorpeln des Kehlkopfes von einander vergrößert werden kann, sondern auch durch willkürliche Spannung der in ihnen gelegenen Muskelfasern scheint auch die Dicke der Stimmbänder sich verändern zu können. Es liegt nach unten von den eigentlich elastischen Faserzügen und Muskelfasern der Stimmbänder noch viel weiches, mit Wasser getränktes, unelastisches Gewebe, welches bei der Bruststimme wahrscheinlich als Belastung der elastischen Bänder eine Rolle spielt und ihre Schwingungen verlangsamt,“ und (erste Abtheilung, fünfter Abschnitt, 7, S. 163, Zeile 15):

„b. Bei scharfen Stimmen mag der Grund ihrer Klangfarbe vielleicht darin zu suchen sein, dass die Ränder der Stimmbänder nicht glatt oder gerade genug sind, um sich zu einem engen geradlinigen Spalt zusammenlegen zu können, ohne dabei aneinanderzustossen, und dass dadurch der Kehlkopf sich mehr den aufschlagenden Zungenwerken nähert, die eine viel schärfere Klangfarbe haben, während die normalen Stimmbänder durchschlagende Zungen sind.“ — „Uebrigens findet beim Sprechen und beim Singen eine gewisse Verschiedenheit im Ansatz der Stimme statt, vermöge dessen wir beim Sprechen einen viel schärferen Klang namentlich der offenen Vocale hervorbringen, und wobei wir im Kehlkopf einen stärkeren Druck fühlen. Ich vermute, dass beim Sprechen die Stimmbänder als aufschlagende Zungen gestellt werden.“

Richten wir nun unsere Aufmerksamkeit auf die Beschaffenheit der Klangfarbe des Tiefenumfanges der Stimme, so kann es unserer Beobachtung nicht entgehen, wie dieselbe sich in sehr vielen Fällen beim naturalistischen Stimmgebrauch durch eine auffallende Schärfe und Härte auszeichnet, und wie die Mehrzahl der Individuen dazu neigt, den Tönen jenes Stimmumfangs jene Schärfe und Härte zu geben. Es wird nun zunächst mög-

lich, den Grund dieser Erscheinung aufzudecken und zu bezeichnen.

Wir kennen aus einer früheren Auseinandersetzung (S. 81) den Gegensatz zwischen der Muskelwirkung für Entstehung des Höhenumfanges und denjenigen für Entstehung des Tiefenumfanges der Stimme. Werden bei der Bildung des letzteren die Stimmbänder aus ihrer Ruhelage zu grösserer Abspannung geführt, so muss in Folge dessen auch die Fläche der beiden Schleimhautfalten, welche die Stimmbänder äusserlich darstellen, aufhören an ihrem freien Rande eine ganz glatte horizontale Ebene zu bieten; diese Fläche und ihr äusserer Rand wird sich vielmehr allmählig wellig oder hügelig gestalten. Werden nun ferner in Folge der Muskelzusammenziehung, welche jene Abspannung bewirkt, die Stimmbänder, wie dies in der Natur der Sache liegt, gleichzeitig zu einem engen geradlinigen Spalt zusammengeführt, so tritt der Fall ein, auf welchen Helmholtz in der Bemerkung unter b. hindeutet, dass die Stimmbänder nicht schwingen können, ohne dabei aneinander zu schlagen, weil eben ihre Ränder in diesem Zustande der Abspannung nicht glatt und gerade genug sind. Demzufolge würde es nun scheinen, als wäre die Bildung des Tiefenumfanges der Stimme nicht möglich, ohne dass dabei die Stimmbänder als aufschlagende Zungen wirkten. Die Schärfe der Klangfarbe würde mit jeder tieferen Stufe zunehmen müssen, ohne dass eine Veredelung des Klangcharakters in dieser Beziehung denkbar wäre! — Trotz dessen vindiciren wir unserer Methode die Kraft, auch die Härte und Schärfe der Töne des Tiefenumfanges beseitigen zu können, und wir leiten diese Wirkung her von einem technischen Bestreben „für gegenseitliche Annäherung der Stimmbänder“, von dem es auf den ersten Blick scheinen könnte, als müsste dadurch das Uebel nur gesteigert werden?!

Hier verweisen wir nun den Leser auf die Bemerkung von Helmholtz unter a., wo neben den Veränderungen, welche die Stimmbänder durch Spannung und Abspannung erleiden können, noch auf die Möglichkeit einer dritten hingedeutet ist, durch Verdickung. Diese Verdickung soll erfolgen durch die Einverleibung von unelastischem, weichem, mit Wasser getränktem Gewebe in das Gebiet der elastischen Faserzüge und Muskelfasern der Stimmbänder, wodurch eine Belastung der letzteren und in Folge dessen eine Verlangsamung ihrer Schwingungen herbeigeführt werden würde. Eine Verlangsamung der Schwingungen durch Verdickung bewirkt natürlich ebensowohl eine Tonvertiefung, wie

eine Verlangsamung der Schwingungen durch Abspannung der Stimmbänder. Anstatt eines höheren Grades der Abspannung für jede folgende Stufe des Tiefenumfanges würde es also einer gesteigerten Wirkung für Verdickung der Stimmbänder bedürfen, oder doch, beide Körperwirkungen würden sich in geeigneter Weise für den gemeinschaftlichen Zweck der Bildung des Tiefenumfanges vereinigen können. Auf diese Weise hebt sich von selbst der Grund eines scharfen Klanggepräges, welcher sonst den Tiefenumfang der Stimme stets zu seinem Nachtheil von den anderen Tongebieten der Stimme auszeichnen müsste. Mehr noch, es eröffnet sich für uns die Möglichkeit, dass wir den Stimmen von ursprünglich schwacher Tiefe auch für diese Töne eine immer grössere Fülle gewinnen können, worauf wir später bei der Erörterung unserer technischen Bestrebungen eben in Beziehung auf die Eigenschaft der Stimme, welche wir als „Fülle“ bezeichnen, nochmals zurückkommen werden. Wenn es nun aber gilt, an die Stelle einer grösseren Abspannung der Stimmbänder eine grössere Verdickung derselben auf dem oben angedeuteten Wege hervorzurufen, wie könnte eine Körperanstrengung dafür wohl geeigneter erscheinen, als die, für deren allseitige Bedeutsamkeit wir eben in dem gegenwärtigen Abschnitt den Nachweis zu führen beabsichtigen — die „technischen Bestrebungen für gegenseitliche Annäherung der Stimmbänder“?! Je mehr es uns nun gelingt, damit „immer tiefer zu greifen“ und so bei jeder tieferen Stufe noch immer mehr „unelastisches Gewebe“ zur Verdickung ins Bereich der schwingenden Stimmbänder zu führen, desto mehr werden wir auch im Stande sein, der Stimme mit einer gewissen entsprechenden Klanggewalt noch immer tiefere Töne zu gewinnen.

Ganz im Gegensatz zu diesen Ergebnissen müssen wir uns natürlich die Erfolge derjenigen Körperanstrengung denken, welche wir beim naturalistischen Stimmgebrauch so häufig in Anwendung bringen sehen, um der Erweiterung und Verstärkung des Tiefenumfanges zu Hülfe zu kommen, wir meinen das Bestreben, den Kehlkopf theils innerlich mit dem Schlundtheil der Zunge, theils äusserlich mit dem weichen Boden der Kinnlade abwärts und rückwärts gegen die hintere Wand des Schlundes zu drängen (S. 86).

Es ist wohl leicht abzusehen, dass diese Körperanstrengung daraufhinausläuft, dem Muskelbestreben, welches den Schildknorpel der Rückwand des Kehlkopfs nähert und so die Stimmbänder abspannt, zu Hülfe zu kommen. So mag dasselbe wohl dazu beitragen können, die Stimmtöne zu erniedrigen; aber nur unter der

Bedingung, dass die Stimmbänder mehr und mehr zu einander im Verhältniss von aufschlagenden Zungen zu stehen kommen. Der äussere Druck auf die Knorpel des Kehlkopfs hemmt ausserdem ihre freie Mitschwingung und ihre Wirksamkeit als Schwingungsleiter, und es sinkt in Folge dessen der Stimmtönungsapparat im Kehlkopf zum blossen Schnarrwerk herab.

Bei der Bildung und Benutzung des Tiefenumfanges der Stimme bleiben also stets die beiden Möglichkeiten: Tonvertiefung mit und durch gleichzeitige Verdickung der Stimmbänder, und Tonvertiefung durch blosser Abspannung der Stimmbänder. Wir haben von vornherein zugestanden, dass auch im instinctiven Kunstgebrauch der Stimme, in Rede und Gesang die Körperanstrengungen im Sinne unserer technischen Bestrebungen für gegenseitliche Annäherung der Stimmbänder beobachtet werden können. Je mehr dieselben auch in der Sprachbethätigung Platz greifen, desto mehr wird sich der Ansatz der Stimme im Sprechen mit demjenigen für Gesang identificiren. Da aber beim alltäglichen Sprechen die Stimme sich stets im Bereich des Tiefenumfanges bewegt, so dürfte die Vermuthung, welche Helmholtz ausspricht, dass die Stimmbänder beim Sprechen als aufschlagende Stimmbänder gestellt werden, in den meisten Fällen als zutreffend erscheinen.

Der Lagenwechsel des Kehlkopfs, welcher, für die äussere Beobachtung deutlich wahrnehmbar, die Tonveränderung nach Höhe und Tiefe begleitet, führt uns zurück zu der in Aussicht gestellten Erklärung des oben ausgesprochenen scheinbaren Paradoxon, dass das möglichste Extrem der Stimmtönvertiefung unter der Vorbedingung der technischen Bestrebungen für gegenseitliche Annäherung der Stimmbänder die vortrefflichste Anregung biete für höchstmögliche Entwicklung der erforderlichen Muskelthätigkeit zur Entfaltung des Höhenumfanges der Stimme nach der Höhe.

Die Fixirung des Kehlkopfs als technische Aufgabe bei der Bildung der Scala, ein Irrthum einer neueren Methode.

Wir dürfen es nämlich als ein im Wesen der Körperfuction für Stimmbildung nothwendig begründetes Phänomen betrachten, dass der Kehlkopf bei der Bildung der Tonleiter nach der Höhe, also gleichzeitig mit der Anspannung der Stimmbänder im Schlundraum von Stufe zu Stufe emporsteigt, während er umgekehrt bei der Bildung der Tonleiter nach der Tiefe, also bei der Abspannung der Stimmbänder von Stufe zu Stufe im Schlundraum niederwärts sinkt. Das Werk eines neueren, ganz besonders durch sein persönliches Auftreten für seine Methode bekannt gewordenen Gesang-

lehrers und Stimmbildners: „System der Gesangkunst nach physiologischen Gesetzen von Dr. W. Schwarz“, enthält zwar im zweiten sogenannten technischen Theil unter §. 13 ein Capitel, überschrieben: „Die gleiche Haltung des Kehlkopfs bei der ganzen Scala“, wo es heisst: „Der Kehlkopf muss beim Singen, also trotz seiner innerlichen Thätigkeit, doch immer auf seiner Stelle bleiben, es mögen nun hohe oder tiefe Töne zu erzeugen sein; er darf von unten aus, von der Luftröhre, nicht nach oben gedrückt noch nach unten gezogen werden, sondern muss dabei dieselbe natürliche ungezwungene Haltung stets behalten, welche er in ruhendem Zustande bei ruhigem Athem einnimmt.“

Das Bestreben, die Procedur der Tonerzeugung am ausgeschnittenen Kehlkopf, wie Johannes Müller sie in den Berichten über seine Experimente am todten Kehlkopf zu diesem Zwecke schildert, mit starrer Consequenz systematisch auch auf die Vorgänge der Stimmbildung im lebenden Organismus überzutragen, wodurch jenes Werk von Dr. W. Schwarz ganz besonders sich auszeichnet, hat wohl auch die oben angeführte Annahme desselben herbeigeführt. Sie steht jedenfalls durchaus vereinzelt, und es dürfte physiologischerseits nicht schwer sein, ihre Unhaltbarkeit nachzuweisen.

Wir nehmen also an, dass die Stellung, welche der Kehlkopf bei der gewöhnlichen tonlosen Athmung einnimmt, eine sogenannte Ruhelage desselben repräsentirt, wie wir den Körperzustand der Stimmbänder, wo sie weder gespannt noch abgespannt sind, als Ruhelage derselben bezeichnen. Wenn nun, wie dies bei der Tonvertiefung der Fall ist, der Kehlkopf aus seiner Ruhelage oder von höheren Tonstufen aus sich nach unten bewegt, so muss zunächst der Schlundtheil der Zunge dem Sinken des Kehlkopfs mit entsprechender Bereitwilligkeit folgen. Dasselbe muss aber auch der Fall sein in Beziehung aufs Gaumensegel, weil die innerhalb der Gaumenbogen vom Gaumensegel niedersteigenden Muskelfasern ihre untere Befestigung am Schildknorpel des Kehlkopfs finden. Alle anderen Muskeln, welche sich im Gaumensegel vereinigen und welche dasselbe emporziehen, müssen daher allmählig einer immer grösseren Abspannung preisgegeben werden. Je mehr dies geschieht, desto mehr müssen die Muskeln der Gaumenbogen, von denen wir im Zusammenwirken mit dem Schlundtheil der Zunge die gegenseitliche Annäherung der Stimmbänder herleiten, zu immer isolirter Thätigkeit angeregt werden. Diese Isolirung der Muskelbestre-

Allgemeine technische Wichtigkeit der Entwicklung des Tiefen-umfanges.

bung wird aber einerseits die Lebendigkeit und Klarheit unserer Körperwahrnehmung, Gefühlsmarke (S. 53), für die entsprechende kunstgemässe Muskelthätigkeit steigern, andererseits erheischt die gestreckte Haltung der Gaumenbogen, in welche sie durch die tiefe Stellung des Kehlkopfs geführt werden, den höchsten Grad der Lebendigkeit derjenigen Muskelbestrebung, welche eine gegenseitliche Annäherung der Stimmbänder durch gegenseitliche Annäherung der Gaumenbogen vermittelt, weil es gilt, mit dieser Kraft in eine möglichst weite Entfernung vom Gipfelpunkte der Gaumenbogen aus über die grösstmögliche Länge derselben bis zu ihren Befestigungspunkten zum Kehlkopf hinab zu wirken.

Gleiches gilt aber auch in Beziehung auf den Schlundtheil der Zunge. Je tiefer der Kehlkopf sinkt, desto mehr sind wir genöthigt, mit dem „bewussten“ Bestreben für Anregung der Kehlkopfmuskeln, welches wir durch das Strecken und Flachen des Schlundtheils der Zunge vermitteln, „immer tiefer zu greifen“ (S. 50). Daher entsteht für die tiefsten Töne, nach unserm System der Stimmbildung, die Nöthigung zu möglichst weitester Oeffnung des Mundes. Wir sehen also, wie, den Grundsätzen der Gymnastik entsprechend, die Muskelkräfte, welche unseren technischen Bestrebungen für gegenseitliche Annäherung der Stimmbänder zu Grunde liegen, in den tiefsten Tönen ihre vollständigste, weil weitgreifendste und isolirteste Anregung erhalten. Nach dem, was wir bereits über den Einfluss dieser technischen Bestrebungen für Entwicklung des Höhenumfangs nach oben gesagt haben, wird es nun einer weiteren Auseinandersetzung zur Erklärung des scheinbaren Widerspruchs unserer obigen Behauptung sowie zur Begründung der Heilsamkeit und Nothwendigkeit unserer Tonstudien für möglichste Erweiterung des Tiefenumfangs der Stimme nicht mehr bedürfen. Ein derartiges Streben für Erweiterung und Beherrschung des Höhenumfangs der Stimme durch das Studium des Tiefenumfangs derselben ist, ausser den Grundsätzen der Gymnastik entsprechend, auch unter allen Umständen gefahr- und anstrengungslos, weil es die elastische Körperbeschaffenheit der Stimmbänder schont, ja erhöht.

Entstehung
der Fülle
des Tones
und der
Stimme.
Die Auffas-
sung dieser
Eigenschaft
als aus-
schliess-
liches Attri-
but der
Jugendlich-
keit wider-
legt.

Von diesem Nachweis über den Einfluss unserer technischen Bestrebungen auf Entwicklung des normalen Umfangs der Stimme nach Höhe und Tiefe wenden wir uns zurück zu den Eigenschaften, welche wir von der Stimme im Allgemeinen und von dem Klange jeder einzelnen Tonstufe bedingen. Eine solche nothwendige Eigenschaft kennen wir unter dem Namen „Fülle“.

Die Gehörsempfindung der Fülle unterscheidet sich wesentlich von jener Art der Intensität des Tones, die wir „Mark“, und noch mehr von der, welche wir Stärke des Tones nennen. Der Gegensatz von „füllig“ ist dünn oder „leer“. Ein Ton kann stark und doch leer sein, dagegen ist es möglich, dass ein leiser Ton doch füllig erscheint. Wenn z. B. zwanzig Sänger ein und denselben Ton *pp* singen, so wird dieser Ton zwar leise aber doch füllig klingen. Singt dagegen eine einzige Stimme einen Ton *ff*, so kann dieser Ton stark, aber doch leer oder dünn erscheinen. Die Stärke des Tones ist bekanntlich abhängig von der Schwingungsweite des torgenden Körpers. Die Fülle scheint dagegen abhängig von der Menge der Luft, welche bei der Ansprache eines Tones in Bewegung gesetzt wird. Die Fülle des Tones eines Streichinstruments, wie die Violine, wird bewirkt durch Schwingungen des Körpers der Violine, welche durch den Steg vermittelt, von der Seite ausgehend, vom Resonanzboden aufgenommen, sich jenem und seinem Luftinhalt mittheilen; denn die Saite an und für sich, auf ein Brett gespannt, ergiebt durch ihre Schwingungen nur einen sehr dünnen Ton.

Aehnlich verhält es sich mit der Fülle des Tones der menschlichen Stimme. Die Schwingungen der Stimmbänder theilen sich zunächst den Knorpelwänden des Kehlkopfs mit. Muskeln, welche vom Schildknorpel des Kehlkopfs zum Schlüsselbein herniederführen, können dieselben aufnehmen und an die Decke des Brustkastens übermitteln. Ausserdem werden diese Schwingungen von der Luftröhre nach dem Inneren der Brusthöhle, der Rückensäule und durch diese dem ganzen Knochengerüst von der Hirnschale bis zur Fusssohle zugeführt. Wir sprechen daher von einer Brustfülle des Stimmklanges im Gegensatz zu jener Magerkeit, Leere, Dürftigkeit desselben, welche wir mit dem Worte Halsklang bezeichnen. Aus Gründen, welche wir an verschiedenen Stellen bereits angedeutet haben, sind die technischen Bestrebungen auch das entsprechende Mittel, der Stimme die möglichste Brustfülle des Klangs zu gewinnen. Aber auch durch die Körperbeschaffenheit der schwingenden Membranen und aller zur Mitschwingung gezogenen Theile werden sich Unterschiede der Klangfülle des Tones begründen. In dieser Beziehung wird die physische Entwicklung des Organismus durch den Zuwachs an Körperfülle für jugendliche Stimmen ganz von selbst mit der Zeit eine grössere Fülle des Klangs bewirken können.

Jedoch auch auf späteren Altersstufen, wo diese Entwicklung

längst als vollendet betrachtet werden muss, verleihen gerade unsere „technischen Bestrebungen“ dem Stimmklang aufs Neue jenes eigenthümliche Gepräge jugendlicher Frische und Fülle, welches gemäss der Gehörsempfindung, die uns dasselbe bereitet, unzweifelhaft auf ein gewisses grösseres Volumen der schwingenden Membranen deutet, und welches in Folge anders gearteter Körperanstrengungen im Studium des Gesanges selbst vorzüglichen Stimmanlagen nur zu früh und zu bald verloren geht. Wir glauben uns diese unleugbar thatsächliche Erscheinung zunächst ebenfalls durch jene Bemerkung erklären zu dürfen, welche wir bereits oben aus „Helmholtz“ zur Begründung des Einflusses unserer technischen Bestrebungen auf die Erweiterung des Tiefenumfanges der Stimme heranzogen, und welche lautet: „Ausser der veränderten Spannung der Stimmbänder, welche nicht bloss durch Entfernung ihrer Ansatzpunkte an den Knorpeln des Kehlkopfs von einander vergrössert werden kann, sondern auch durch willkürliche Spannung der in ihnen gelegenen Muskelfasern, scheint auch die Dicke der Stimmbänder sich verändern zu können. Es liegt nach unten von den eigentlich elastischen Faserzügen und Muskelfasern der Stimmbänder noch viel weiches, mit Wasser getränktes, unelastisches Gewebe, welches bei der Bruststimme wahrscheinlich als Belastung der elastischen Bänder eine Rolle spielt und ihre Schwingungen verlangsamt.“

Die technischen Bestrebungen für gegenseitliche Annäherung der Stimmbänder sind geeignet, eine solche Verdickung der Stimmbänder durch darunter liegende Weichtheile zu bewirken, besonders für die tiefere und mittlere Stimmlage, und demnächst für die höhere in dem Maasse, als an die Stelle einer Tonerhöhung durch Spannung der Stimmbänder die Tonerhöhung durch Verkürzung der schwingenden Theile tritt.

Der Verfasser hat stets einen beklagenswerthen Widerspruch gegen die Erhabenheit seelischer Bedeutung der menschlichen Stimme in der weitverbreiteten Annahme erblickt, als sei der Vollbestand der instrumentalen Reize derselben nothwendig ebenso ephemerer Natur wie die erste volle Jugendlichkeit der äussern körperlichen Erscheinung des Menschen. Zwar hat diese Annahme von je her durch einzelne hervorragende Erscheinungen auf dem Gebiete der Gesangkunst eine glänzende Widerlegung erhalten; man ist jedoch stets geneigt gewesen, solche Erscheinungen einerseits als besondere vereinzelte Ausnahmen von der Regel zu betrachten, andererseits gilt die Meinung, die Kunst

einer solchen Conservirung der instrumentalen Schönheit der Stimme sei ein besonderes Geheimniss der alten classischen italienischen Gesangschule, welche uns mit der Zeit verloren gegangen. Ob die alten italienischen Gesangmeister dieses Geheimniss wirklich „mit Bewusstsein“ besessen, d. h. so, dass sie im Stande gewesen wären, die Nothwendigkeit der Wirkung für Jeden nach Ursache und Folge wenigstens annähernd nachzuweisen, muss dahin gestellt bleiben. Bei dem damaligen beschränkten Einblick in die physiologischen Verhältnisse der Functionen der Stimmbildung darf es wohl bezweifelt werden. Lag die Lösung jedoch, was wir in Abrede zu stellen nicht berechtigt sind, in der empirischen Art ihrer praktischen Anweisung, in der körperlich-geistigen Anregung, welche sie dem Schüler für den Gebrauch seines Stimmorgans zu Theil werden liessen, so darf die neueste wissenschaftliche Forschung, wie sie uns Helmholtz bietet, ohne Zweifel das wichtige Verdienst für sich in Anspruch nehmen, durch die von uns angeführte Andeutung den organisch-physiologischen Grund der Möglichkeit der Erfolge jener Schule nach dieser Seite hin aufgedeckt zu haben. Unzweifelhaft müssten aber auch in jenen körperlich-geistigen Anregungen der alten Gesangsmeister sowie in der Methode derjenigen Sänger der Gegenwart, welche sich in so auffallender Weise eines ungeschmälerten, ja sich steigernden Fortbestandes ihrer Stimmfähigkeit andauernd erfreuen, wesentliche Berührungspunkte technischen Bestrebens nachzuweisen sein, deren Feststellung nach den Gesichtspunkten körperlicher Wahrnehmung (Gefühlsmarken), die wir für die technischen Bestrebungen unserer Methode zu geben versucht, leicht möglich und gewiss von höchster Bedeutung für die Interessen der Kunst sein würden. Indem wir nun aber diese technischen Bestrebungen mittelst der Gefühlsmarken durch körperliche Wahrnehmung jedem zu klarem Bewusstsein führen und sie einer besonderen, selbst stummen Uebung zugänglich machen, so ist nunmehr die Möglichkeit geboten, dass der beneidenswerthe Vortheil einer stetigen Erweiterung und Erhaltung der instrumentalen Vorzüge der Stimme sich nicht auf Einzelne beschränke, sondern Jedem ohne Ausnahme zugänglich werde.

Die Tragkraft der Stimme — eine wichtige Eigenschaft für die künstlerische Verwerthung derselben in Rede und Gesang — kann zu einer weiteren stetigen Entwicklung ohne die Gefahr der Beeinträchtigung anderer Eigenschaften gleichfalls nur gelangen durch unsere technischen Bestrebungen für gegenseitliche Annähe-

Erweiterung der Tragkraft der Stimme und der Fähigkeit für Tonverlängerung.

rung der Stimmbänder. Je mehr wir durch dieselben die Fähigkeit erringen, für alle Töne auf allen Tonstufen in jedem Grade der Stärke die Ausgangsöffnung der Stimmritze möglichst zu beschränken und während der Dauer des Tones beschränkt zu erhalten, desto grössere Wurfkraft vermag der Ausathmungsdruck den entweichenden Luftpartikelchen bei ihrem Durchtritt durch die Stimmritze zu geben. Dass wir bei unseren naturalistischen Stimmanstrengungen im Hinblick auf Tragweite der Stimme Alles thun, um den Ausathmungsdruck Seitens der Athmungsmechanik zu erhöhen, mit Bewusstsein aber nichts vermögen in Beziehung auf eine höhere Anregung der Kehlkopfmechanik, erklärt es, dass unsere Bemühungen in dieser Beziehung meist so erfolglos und doch so anstrengend und ermüdend und oft zum grossen Nachtheile des Fortbestandes anderer natürlicher Vorzüge unserer Stimmgebung ausfallen.

In unmittelbarer, leicht ersichtlicher Beziehung zu derselben Wirkung für möglichste Beschränkung der Ausgangsöffnung der Stimmritze auf jede Stufe in jedem Stärkegrade des Tones durch unsere technischen Bestrebungen steht natürlich auch die Fähigkeit der Tonverlängerung. Je geringer die Quantität Luft ist, welche auf eine bestimmte Zeiteinheit zum Entweichen gelangt, desto länger wird die Dauer der Tönung sein können, ohne dass wir uns zu erneutem Athemschöpfen genöthigt sehen. Die Kehlkopfmechanik wird auf diese Weise zum Regulator der Ausathmungsmechanik.

Endlich müssen wir noch ganz besonders hinweisen auf die Bedeutung unserer technischen Bestrebungen für die Erfüllung einer der wichtigsten Bedingungen des musikalischen Stimmgebrauchs: der reinen Intonation.

Mechanischer Grund des Detonirens. Organische Hindernisse der reinen Intonation — ihre Beseitigung.

Das Urtheil über reine Intonation beruht bekanntlich auf jener körperlich-geistigen Begabung, die wir vorzugsweise „musikalisches Gehör“ oder schlechtweg „Gehör“ nennen, und die sich offenbart in der Fähigkeit, die einzelnen Töne nach Höhe und Tiefe und alle möglichen Entfernungsverhältnisse derselben richtig aufnehmen und genau darstellen zu können. Musikalisches Gehör ist unentbehrlich für die Ausübung aller derjenigen Tonwerkzeuge, wo die Tonstufen und Tonverhältnisse nicht, wie bei den Tasteninstrumenten, für den Gebrauch vorbestimmt und gegeben sind, sondern bei ihrem Auftreten vom Musicirenden momentan festgestellt werden müssen. Diese letztere Nothwendigkeit liegt vor wie bei den Streich- und Blasinstrumenten so bei

der menschlichen Stimme. Wir abstrahiren hier von der höheren Stufe der Ausbildung, welche die Fähigkeit für selbständige Beurtheilung der Reinheit der Töne und Tonverhältnisse bei verschiedenen Individuen von Natur haben oder durch Uebung gewinnen kann. Nur auf die physische Fähigkeit wollen wir uns beziehen, mittelst der Functionen der Stimmbildung im Gesange mit makelloser Genauigkeit gewisse Tonstufen gerade in der Tonhöhe ansprechen und dauernd erhalten zu können, wie wir sie für einen vollkommen harmonischen Zusammenklang mehrerer Töne im Accorde oder für die vollkommen melodische Tonreinheit einer Tonfolge von unserer Stimme verlangen müssen. Dem musikalischen Bedürfniss einer solchen Einstimmung setzt die menschliche Stimme auf manchen Tonstufen nicht selten einen Widerstand entgegen, welcher allen Hinweisungen auf das normal Richtige und selbst der eigenen besseren Ueberzeugung des Singenden trotzt. Unter dieser Erscheinung leidet namentlich häufig die vollkommene Reinheit von Chorleistungen und die Bemühungen für Beseitigung einer derartigen Unvollkommenheit setzen nicht minder die Geduld des Dirigenten wie die der Singenden auf eine empfindliche Probe.

Schon der Umstand, dass derselbe Kampf der Intonation wie dies bei Chorleistungen beobachtet werden kann, gelegentlich gleichzeitig bei einer grossen Menge von Individuen auf einer bestimmten Stufe immer wiederkehrt, deutet auf ein gewisses allgemeines organisches Hinderniss, welches sich hier der genauen Einstimmung der menschlichen Stimme entgegenstellt. In der That sind es zunächst die Tonstufen auf der Grenzscheide des Höhen- und Tiefenumfanges des Brustregisters (S. 93), welche bei instinctivem Stimmgebrauch immer und immer wieder den Kampf um die Intonation hervorrufen. Wir haben oben (S. 81 ff.) den organischen Grund erläutert, weshalb auf diesen Stufen eine Herabsetzung der Ansprachsfähigkeit des menschlichen Stimmorgans von Natur im Allgemeinen sich fühlbar macht. Der Kampf um Beseitigung der Stimmchwäche, welche jene Herabsetzung der Ansprachsfähigkeit des Stimmorgans zur Folge hat, und namentlich diejenigen Körperanstrengungen dafür, welche wir als „falsche Ausgleichungsbestrebungen“ (S. 86 u. 92) bezeichnet haben, sind es, welche auch die Schwebungen der Intonation verursachen und die Schwierigkeit hervorrufen, dieselbe auf eine bestimmte genau entsprechende Tonhöhe zu fixiren. Es giebt aber auch noch andere Stufen, auf denen sich dieselbe Schwierigkeit in gleicher Allge-

meinheit kundgiebt. Es sind dies die Töne in der Nähe und auf der Grenzscheide zwischen Brust- und Falsettregister. Ebenso gewisse Tonverhältnisse, z. B. das der halben Töne und der grossen Terzen.

Jede Abweichung von der Reinheit der Intonation, auf welcher Stufe, in welchem Tonverhältnisse sie auch vorkommen möge, hat ihren Ursprung in einer gewissen allgemeinen mechanischen Ursache, die sich ausdrücken lässt als ein Missverhältniss der Stoss- und Zugkraft des Athemluftstromes zum Gewicht der schwingenden Theile der Stimmbänder. Schwebt die Tönung unter der zu erreichenden Tonhöhe, so ist die Stoss- und Zugkraft des entweichenden Athemstromes zu gering, sie muss vermehrt werden, oder das Gewicht der schwingenden Theile der Stimmbänder muss eine Herabsetzung erleiden. Schwebt die Tönung über der normalen Höhe der anzusprechenden Tonstufe, so muss die Stoss- und Zugkraft des Athemstromes vermindert oder das Gewicht der schwingenden Theile der Stimmbänder vermehrt werden.

Auf jeder Stufe stellt sich der Widerstand der Stimmbänder gegen die Stoss- und Zugkraft des Athemluftstromes dar als ein Gewicht, welches sich vermehrt und vermindert mit der Spannung und mit der Masse der schwingenden Theile der Stimmbänder. Die Stoss- und Zugkraft des Ausathmungsstromes gegenüber den Stimmbändern wächst, wie wir wissen (S. 12), mit der Kraft und Lebendigkeit des Ausathmungsdruckes einerseits und mit der Engigkeit der Austrittsöffnung des Kehlkopfs andererseits. Die Masse der schwingenden Theile der Stimmbänder bei der Bildung des Tiefenumfanges des Brustregisters wird vermehrt, aber ihr Widerstand wird vermindert durch die Abspannung. Erfolgt die Bildung des Höhenumfanges der Stimme nicht ausschliesslich durch grössere Anspannung der Stimmbänder, sondern in Folge unserer technischen Bestrebungen für gegenseitliche Annäherung der Stimmbänder durch eine gleichzeitige Verkürzung der schwingenden Theile derselben (S. 97), dann vermehrt sich die Stoss- und Zugkraft des Ausathmungsstromes für die höheren Stufen des Brustregisters in Folge der damit verknüpften Beschränkung der Ausgangsöffnung des Kehlkopfs. Die Körperanstrengung für Kraft und Lebendigkeit des Ausathmungsdruckes wird daher im ganzen Umfang das Brustregister von der tiefsten bis zur höchsten Stufe desselben bei gleicher Stärke der Tönung sich gleich bleiben können, d. h. wir werden im Stande sein die höchste

Stufe mit derselben Sicherheit und Leichtigkeit anzusprechen wie die tiefste, obgleich beide mindestens zwei Octaven auseinanderliegen. Dieser kunsttheoretischen Voraussetzung entspricht auch durchaus der praktische Erfolg des Studiums der Stimm-bildung nach den technischen Grundsätzen unserer Methode. Die Intonation kann alsdann auf jeder Stufe, in jedem Stärkegrade, ohne jede Schwierigkeit zur schärfsten musikalischen Einstimmung geführt werden. Wird die Tonerhöhung im Höhenumfang des Brustregisters aber vollführt ohne gleichzeitige höchstmögliche Belebung des technischen Bestrebens für gegenseitliche Annäherung der Stimmbänder, also ausschliesslicher durch grössere Anspannung der Stimmbänder bei gleicher Länge der schwingenden Theile, und wird in Folge dessen die Stoss- und Zugkraft des Ausathmungsstromes gegenüber den Stimmbändern nicht vermehrt durch eine grössere Beschränkung der Ausgangsöffnung der Stimmritze, dann ergiebt sich leicht ein Missverhältniss jener Kraft zum Gewicht der Stimmbänder, und wir erhalten den Eindruck einer Schwebung des Tones unter der musikalisch bedingten Höhe, ohne uns im Stande zu fühlen, den erkannten musikalischen Uebelstand durch unsere gesteigerte Anstrengung für Ausathmung genügend zu beseitigen. Der musikalisch bemängelte Ton würde aber sofort zur tadellosesten Einstimmung geführt werden können, vermöchten wir ohne Weiteres auf unser Stimmorgan im Sinne unserer technischen Bestrebungen für gegenseitliche Annäherung der Stimmbänder zu wirken.

Aehnlich verhält es sich mit der Tonerhöhung im Tiefen-umfang der Stimme, wenn sie erfolgt unter Anwendung jener Körperanstrengung für Tonverstärkung, die wir (S. 86) bezeichnet haben als die falschen Bestrebungen für Ausgleichung des Brustregisters.

Die Tonerhöhung erfolgt hier ausschliesslich durch die Gewalt des Ausathmungsstromes, dessen Stoss- und Zugkraft unter den gegebenen Umständen eine Steigerung nur erhalten kann durch die vermehrte Lebendigkeit des Ausathmungsdruckes seitens der Athmungsmechanik. So kann es also auch hier in der Mittellage der Stimme leicht kommen, dass der Singende sich förmlich ausser Stande fühlt, die Tönung bis zu voller Uebereinstimmung mit der bedingten Tonstufe hinauf zu treiben. Werden aber die falschen Bestrebungen für Ausgleichung aufgegeben und setzen wir an ihre Stelle die kunst- und naturgemässen technischen Bestrebungen für gegenseitliche Annäherung der Stimm-

bänder, so wird jede Schwierigkeit einer vollkommen reinen Intonation sofort verschwinden.

Oft ist es aber der Fall, dass, wenn für ein Crescendo oder für ein Forte der Stimme die Lebendigkeit des Ausathmungsdruckes sich vermehrt, gleichzeitig die Tönung, ohne die Absicht einer Tonerhöhung, in die Höhe getrieben wird, so dass der intonirte Ton in Folge dessen „über“ der musikalisch bedingten Höhe der Stufe schwebt. Dieser Art Verletzung musikalischer Tonreinheit gegenüber fühlt sich eine Gesangslehrmethode, welche einen bewussten technischen Einfluss auf beide Grundfactoren der Stimmbildung nicht kennt, bei weitem rathloser, als in Beziehung auf die zu tiefe Schwebung der Stimme auf einzelnen Tonstufen. Hier kann ein gewaltsames Antreiben der Athemkraft immer noch nothdürftige Abhülfe gewähren, was aber soll dort geschehen, wo jede Steigerung der bekannten Körperanstrengungen für Stimmbildung das Uebel nur noch vermehrt? Die Gewohnheit des „zu hoch Singens“ haftet daher gleich einem unheilbaren organischen Fehler an so mancher schönen Stimmanlage, und macht sie allmählig für die musikalische Verwendung unbrauchbar.

Dem Verfasser ist es in allen Fällen gelungen, dieses Uebel vollständig zu beseitigen, so eingewurzelt dasselbe bei einzelnen Individuen auch erschien, und zwar eben durch die Einführung und lebendige Anregung der technischen Bestrebungen für Stimmbildung, wie unsere Methode sie erheischt. Es würde schwierig sein, diese Bestrebungen und den thatsächlichen Erfolg derselben in Einklang zu bringen mit der technischen Bedingung, welche Joh. Müller aufstellt für die Tonverstärkung bei gleicher Tonhöhe. Gemäss dieser Bedingung müssten unsere technischen Bestrebungen eine Körperwirkung hervorrufen, in Folge deren die Tonerhöhung, die sich aus der Verstärkung des Ausathmungsdruckes ergibt, compensirt würde durch eine Abspannung der Stimmbänder. Diese Abspannung müsste sehr bedeutend gedacht werden, da Joh. Müller durch seine Messungen und Vergleichen der für Stimmbildung wirkenden physischen Kräfte zu dem Ergebniss gelangt, dass bei der Compensation des Luftdruckes und der Spannung der Bänder am menschlichen Stimmorgan, wenn ersterer von 1 bis 2 zunimmt, letztere ungefähr von 1 bis 4 oder selbst von 1 bis 8 abnehmen muss. Ein Körperverhalten im Sinne unserer technischen Bestrebungen deutet aber viel mehr auf ein energisches Festhalten und Verschärfen der für Tonbildung in Anregung gebrachten Muskelwirkungen, als auf ein Herabstimmen

derselben gegenüber der wachsenden Gewalt des Luftstromes. Es müssen also im lebenden Organismus noch andere Momente der Einwirkung gegeben sein, durch welche jene unwillkürliche Ton-erhöhung, die sich mit der Tonverstärkung verknüpft, hervorge-rufen, respective beseitigt werden kann.

Der Verfasser glaubte diese Momente zu finden in den „illegalen“ Muskelbestrebungen für Verengung der Ausgangs-öffnung des Kehlkopfs, worauf er S. 39 hingewiesen und welche nicht der Stimmritze, sondern dem äusseren Zugang zu derselben und seiner Verschlussmechanik, dem Kehldeckel, gelten. An der eben bezeichneten Stelle sind wir bereits tiefer auf die aus dieser Art von Körperanstrengungen hervorgehenden mechanischen Wir-kungen eingegangen. Auf Grund dieser Anstrengungen erhöhen wir die Stoss- und Zugkraft des Athemstromes gegenüber den Stimmbändern nicht mehr durch Pression, d. h. durch einen gesteigerten Ausathmungsdruck seitens der Ausathmungsmechanik, sondern durch Repression, d. h. durch einen gesteigerten Wider-stand gegen das freie Entweichen der Athemluft mittelst des Kehl-deckels. Dieser Widerstand comprimirt die eingeschlossene Athem-luft innerhalb des Kehlkopfraumes, d. h. während ein kleinerer Theil der dem Kehlkopf zugeführten Lungenluft durch die Stimm-ritze zu schnellerem Entweichen gelangt, wird ein bei weitem grösserer durch die Repression zu längerem Verharren genöthigt. Dieser durch die Repression an seinem weiteren Vordringen ge-hemmte Theil der Ausathmungsluft hebt nun seinerseits die freie Bewegung eines Theiles der Fläche der Stimmbänder in ihrer Breite auf, und so ergiebt sich eine Verminderung des Gewichts der schwingenden Theile der Stimmbänder gegenüber der wach-senden Lebendigkeit des entweichenden Theiles der Athem-luft, welche neben der Verstärkung nothwendig eine Erhöhung der Tönung nach sich ziehen muss. Eine Tonverstärkung auf diese Art hervorzurufen setzt daher, ausser dass sie die musika-lische Reinheit der Tonhöhe beeinträchtigt, auch den Klangwerth des Tones herab. Wir erhalten den Eindruck, dass der Ton dünner, schärfer, schreiender wird, statt fülliger, weicher, mächtiger, wie es im Wesen des Crescendos liegen sollte.

Jene illegalen Muskelbestrebungen für Verengung der Aus-gangsöffnung des Kehlkopfs werden nun durch unsere technischen Bestrebungen seitens des Schlundtheiles der Zunge aufgehoben, und in „legale“ verwandelt. Mit der Repression, welche auf diese Weise beseitigt wird, schwindet zunächst jener Widerstand gegen

eine willkürliche Vertiefung gewisser Tonstufen, welchen die Natur hervorruft, und der sich bei manchen Individuen selbst in mittleren und niederen Stärkegraden des Tones der besseren Ueberzeugung entgegenstellt. Das Crescendo aber kann sich nun ohne gleichzeitige Tonerhöhung vollziehen, indem mit der wachsenden Lebendigkeit des Athemstromes im Verhältniss der sich steigern den Zugkraft desselben die Fläche der Stimmbänder allmählig in grösserer Breite zu immer weiteren Schwingungen getrieben wird. Unsere technischen Bestrebungen für gegenseitliche Annäherung der Stimmbänder seitens der Gaumenbogen, indem wir sie der wachsenden Gewalt des Ausathmungsdruckes gegenüber energisch festhalten, ja womöglich zu steigern suchen, bewirken alsdann zunächst, dass die Stimmbänder auch bei den weitesten Schwingungen und trotz dem stärksten Ausathmungsdruck in dem Augenblicke, wo sie sich einander nähern, sich geradlinig ganz eng aneinanderstellen (S. 79), ja sie können in letzter Instanz, gemäss unserer Annahme, die wir auf die Bemerkung von Helmholtz (S. 103) gegründet, noch zu einer Verdickung der Stimmbänder führen. Da eine solche Verdickung die Stimmbänder belastet und die Schwingungen verlangsamt, so erklärt es sich ganz besonders hierdurch, dass unsere technischen Bestrebungen die Wirkung des Athemstromes für Tonerhöhung beim Crescendo compensiren, selbst bei der höchstmöglichen Verstärkung der Stoss- und Zugkraft desselben. Wenn wir aber für den musikalischen und sprachlichen Stimmgebrauch die Forderung stellen, dass die Stimme auch beim stärksten Forte das ganze Mark des Klanges bewahrt und dass sie beim Crescendo nicht nur an Stärke, sondern auch an Fülle zunehme, so ist es aus dem eben Gesagten ersichtlich, dass wir es als eine natürliche Folge des gesteigerten Einflusses auf die gegenseitliche Stellung der Stimmbänder betrachten dürfen, wenn sich auch diese beiden wichtigen Kunstbedingungen durch unsere technischen Bestrebungen für gegenseitliche Annäherung der Stimmbänder mit Sicherheit und je länger je befriedigender erfüllen.

Es liegt nun eine beträchtliche Reihe von instrumentalen Eigenschaften der Stimme und von künstlerischen Fähigkeiten des Stimmgebrauchs vor uns, deren Entwicklung, als einem gemeinschaftlichen Ursprung angehörig, wir insgesamt herleiten müssen aus dem einheitlichen Bemühen des Schlundtheiles der Zunge und der Schlundgaumenbogen für gegenseitliche Annäherung der Stimmbänder.

Zunächst in Beziehung auf den Klang im Allgemeinen. Gewöhnlich und beim herkömmlichen Gesangunterricht fasst man nur die Entartungen desselben und ihre Beseitigung ins Auge, die wir unter dem Namen Kehl-, Gaumen- und Nasenklanggepräge kennen. Mit welchem Erfolg? Das bleibt insofern zweifelhaft, als man bisher noch nicht dahin gelangt war (S. 41 und S. 53), die Entstehung des Uebels in seiner eigentlichen Wurzel zu erkennen und zu bezeichnen (S. 61 u. d. f.). Wir unsererseits greifen tiefer. Es gilt vor allem die Beseitigung eines Mangels an Stimmfähigkeit, wie er sich häufig offenbart im luftigen, machtlosen, hauchenden, zerfahrenen Klanggepräge solcher Individuen, die, wie der Sprachgebrauch lautet, „keine Stimme“ haben. Dass auch solche Individuen bis zu einem gewissen Grade singen und sprechen, d. h. sich durch ihr Stimmorgan sprachlich und musikalisch vernehmbar äussern können, weist vor allem die Bedeutung jenes Ausdruckes in gewisse Grenzen zurück. Der Stimmfähigkeit solcher Individuen mangelt nur das was wir bezeichnet haben (S. 79) als die künstlerische Grundeigenschaft der Stimme, „das Mark des Tones“. Wir wissen, welche Ursache diesem Mangel zu Grunde liegt. Unser erstes Bemühen ist darauf gerichtet, denselben zu beseitigen. Die technischen Bestrebungen bieten uns das Mittel, den Weg dazu, indem wir dadurch diejenige Muskelkraft üben, anregen und erhöhen, welche wir bezeichneten als die „technische Grundfähigkeit“ der Stimmbildung (S. 79). Die „stumme“ (S. 45) und tönende Uebung der technischen Bestrebungen muss zu diesem Zweck sich vereinigen. Was die letztere anlangt, so kann eine einzige Tonstufe, die wir am besten aus den Tönen des vorhandenen Tiefenumfanges wählen, uns dafür schon ein entsprechendes Uebungsobject bieten.

Die beschränkste Stimme sieht also hierin eine Aufgabe des Kunststudiums vor sich, wofür der ihr von Natur mit Leichtigkeit zu Gebote stehende Tonumfang vollkommen hinreicht.

Ueben wir aber die technische Grundfähigkeit der Stimmbildung und durch sie die künstlerische Grundeigenschaft des Tones, so stellen sich uns dadurch auch ganz von selbst alle übrigen nothwendigen instrumentalen Eigenschaften der Stimme zu Gebote: Gleichheit des Klangwerthes aller Töne des Brustregisters (S. 81 u. d. f.), immer grössere Ausdehnung des Stimmumfangs sowohl nach der Höhe (S. 98 u. d. f.) als auch nach der Tiefe (S. 102 u. d. f.) bei gleicher Leichtigkeit und Weichheit der Ansprache bis zu den höchsten Stufen

Ausdauer
der Stimm-
fähigkeit.

Vorzüglich-
ster Sitz
des Gefühls
der Stimm-
ermüdung.

des Brustregisters, Verbindung des Brustregisters mit dem Falsettregister zu Fortsetzung des Höhenumfanges (S. 99), Verbindung des Brustklanggepräges mit dem Falsettklanggepräge für Nüancirung des Tones (S. 100), Fülle des Tones (S. 108), Tragkraft der Stimme, Fähigkeit für Tonverlängerung (S. 111), vollkommene Reinheit der Intonation (S. 112) und endlich, wie wir hier ohne Weiteres hinzufügen können, Ausdauer der Stimmfähigkeit, denn haben wir einmal diejenigen Muskelthätigkeiten ermittelt, welche einem wirkungsreichen erfolgssicheren Gebrauch des Stimmorgans entsprechen, dann ist Ausdauer das selbstverständliche Resultat der Uebung jener Muskelthätigkeiten. Welche wichtige Rolle aber die Muskeln der Schlundgaumenbogen und des weichen Gaumens bei den höheren Aufgaben des Stimmgebrauchs zu erfüllen haben, geht auch daraus hervor, dass das Gefühl der Stimmermüdung hauptsächlich und zuerst in jenen Muskeln zu Tage tritt. Der Verfasser erinnert sich dieser Erscheinung noch deutlich aus den Zeiten seines (künstlerisch) instinctiven Stimmgebrauchs. Damals war er geneigt, dieselbe für ein Symptom falscher Mitthätigkeit jener Muskeln zu halten. Der Leser weiss wie auf experimentalem Wege (S. 56) das Gegentheil erwiesen wurde, und noch heute ist es immer und einzig allein dieses Muskelgebiet, wo dem Verfasser bei anhaltendem und angestrengtem Stimmgebrauch sich das Bedürfniss von Ruhepausen aufdrängt.

Welcher Entwicklung an Umfang, Kraft, Wohllaut und Ausdauer übrigens das menschliche Stimmorgan, so beschränkt es von Natur auch scheinen möge, auf dem Wege unserer technischen Bestrebungen fähig ist, davon hat man nach den meist namentlich in dieser Beziehung sehr beschränkten und unsicheren Erfolgen des herkömmlichen Gesangunterrichts gar keinen Begriff. Auch der Verfasser zählte bis in die Altersstadien vollständigster Körperentwicklung hinein unter diejenigen Individuen, die eigentlich „keine Stimme“ haben. Es würde ihm möglich sein, dafür die glaubwürdigsten Zeugnisse beizubringen. Die ersten Stadien der Verbesserung seines Stimmklanges verdankte er dem Princip methodischer Schonung und Belebung der Schwächetöne des Brustregisters, auf deren Verdienst wir oben (S. 86) hingewiesen. Eine solche geistige Belebung und Beseelung der Athmungsfuction wird auch allen übrigen Tönen der Stimme einen gewissen höheren instrumentalen Werth verleihen. Ja, wäre das Verhalten der Athmungsmechanik sowie dasjenige der Schling- und Sprech-

mechanik zum Stimmorgan durch eine unbedingte organische Nothwendigkeit von Natur festgestellt und geordnet, so würde das ganze Studium der Stimmbildung und des Stimmgebrauchs für Rede und Gesang ohne Weiteres einzig und allein auf die seelische Belebung der Körperthätigkeit für Ein- und Ausathmung zurückzuführen sein. Allein eben der Mangel jener organischen Nothwendigkeit macht, wie wir gesehen haben, viel weitergreifendere Erörterungen des körperlichen Verhaltens fürs Studium der Stimmbildung nöthig und führt zu einer Menge technischer Anforderungen, sowohl in Beziehung auf die Thätigkeit der Athmungsmechanik, als auch in Hinsicht auf das Verhalten der Schling- und Sprechmechanik, deren Erfüllung dem allgemeinen Streben für Beseelung der Athemfunction als unerlässliche Vorbedingung im Gesange und in der Rede voran und unausgesetzt zur Seite gehen muss. Eben das unausgesetzte Streben zur Erfüllung jener technischen Anforderungen ist es, welches Hand in Hand mit dem Wachsthum der Kraft und Geschicklichkeit der dafür in Anwendung zu bringenden Muskelthätigkeit eine stetige Erweiterung des instrumentalen Werthes und der Ausdauer unseres Stimmvermögens, sowie der künstlerischen Sicherheit in der Beherrschung und Anwendung desselben für Gesang und Rede bewirkt.

Dem luftigen, hauchenden, zerfahrenen Klanggepräge gegenüber steht der scharfe, schnarrende, harte Klang mancher Stimmen als eine Art Caricatur des markigen Klanggepräges. Wir haben über die Entstehung dieses Klanggepräges in den unteren und mittleren Regionen des Stimmumfangs unsere Vermuthungen oben (S. 86 u. S. 103 ff.) ausgesprochen. Mit der Beseitigung der bezeichneten Ursachen desselben wird auch sein Auftreten unmöglich. Wie sich aber die Entstehung immer grösserer Leichtigkeit und Weichheit des Klanges bis zu den höchsten Stufen des Tonumfangs des Brustregisters durch unsere technischen Bestrebungen erklärt, haben wir oben (S. 98) ausgeführt.

Sehr nahe verwandt dem Charakter des eben bezeichneten Klanggepräges ist das sogenannte Halsklanggepräge, als Gegensatz des Brustklanggepräges.

Das Halsklanggepräge entsteht durch den Mangel einer derartigen Fülle des Tones, wie wir sie aus der Mitschwingung aller mit dem eigentlichen Schwingungserreger unmittelbar oder mittelbar verbundenen elastischen Körpertheile entstehend denken müssen (S. 109). Die Leiter dieser Schwingungsbewegungen sind

Halsklang-
gepräge,
Brustklang-
gepräge.

in erster Linie die Knorpel des Kehlkopfs und die in der Luftröhre eingeschlossene Athemluft. Werden die Mitschwingungen der Knorpel durch einen Druck darniedergehalten (S. 86) oder erleidet die Luft innerhalb der Luftröhre eine zu starke Compression (S. 29), so wird dadurch die Empfänglichkeit dieser Schwingungsleiter herabgesetzt und die Mitschwingung, welche sie zu erregen vermögen, beschränkt sich auf einen sehr kleinen Körperbereich in unmittelbarer Nähe des Halses. Diese Beschränkung ist es, die unser Ohr als Halsklang empfindet und unterscheidet. Der Grund derselben wird, wie wir wissen, beseitigt in Beziehung auf den Kehlkopf durch die technischen Bestrebungen des Schlundtheiles der Zunge mittelst ihres Einflusses auf die Raumgestaltung des Schlundes, in Beziehung auf die in der Luftröhre eingeschlossene Athemluft durch die isolirte Zwerchfellathmung mittelst ihres Einflusses auf die Localisirung der Athemluft innerhalb der Lungenräume (S. 27 bis 31).

Helles
Klangge-
präge als
zweite
Grundeigen-
schaft
künstleri-
scher
Klangbil-
dung.

Das sogenannte helle und dunkle Klanggepräge, welches wir in erster Reihe am Vocale *a*, demnächst aber an allen übrigen Vocalen unterscheiden können, leiten wir ganz ausschliesslich her von dem Verhalten der Lippen zur Weite der Mundöffnung. Aenderungen in Beziehung auf die inneren Raumverhältnisse der Schlund- und Mundhöhle, wie Garcia sie andeutet, erkennen wir daher als nothwendig dafür nicht an. Diese Annahme stimmt auch vollkommen mit dem überein, was wir von Helmholtz über die Entstehung der Klänge der Vocale gesagt finden und worauf wir im nächsten Abschnitt zurückkommen werden. Der Vocal *a* wird dunkler, je mehr wir die vordere Mundöffnung mittelst der Lippen verengen; er nähert sich dadurch dem *o* und geht schliesslich ins *u* über. Seine Helligkeit aber steigert sich in dem Maasse, als wir die Lebendigkeit unserer technischen Bestrebungen für gegenseitliche Annäherung der Stimmbänder erhöhen. Diejenige Farbe des Klanggepräges, welche wir als den höchstmöglichen Grad künstlerischer Helligkeit bezeichnen möchten, scheint uns daher das gleichzeitige Ergebniss einer höchstmöglichen Erweiterung des Schlundes und Mundraumes, aber auch einer möglichst engen geradlinigen Gegeneinanderstellung der Stimmbänder, wie beides sich aus unseren technischen Bestrebungen für Stimmbewegungen gleichzeitig ergibt.

Höchstmöglichste Helligkeit des Vocalgepräges *a* gehört daher mit zu den Grundeigenschaften des Klanges, die wir bei unserem Studium der Stimmbildung auf jeder Stufe des Stimm-

umfanges vom Tone erheischen. Nach der Höhe zu beschränkt sich der Rauminhalt des Schlundes von Stufe zu Stufe durch das auch äusserlich sichtbare Aufwärtssteigen des Kehlkopfs (S. 106). Dieser Raumbeschränkung „von unten nach oben“ dürfen wir durch die technischen Bestrebungen der Zunge nicht gewaltsam entgegentreten, wohl aber derjenigen in der Dimension von vorn nach hinten, wozu sich die Neigung beim instinctiven Stimmgebrauch, aus Gründen, die wir oben (S. 42) angedeutet, oft in unwiderstehlichster Weise bekundet. Im Zusammenwirken der beiden technischen Bestrebungen für Stimmbewegungen muss daher bei Tonveränderungen nach der Höhe die technische Bestrebung seitens der Gaumenbogen als das „Primäre“, diejenige des Schlundtheiles der Zunge als das „Secundäre“ gedacht werden. Umgekehrt bei Tonveränderungen nach der Tiefe.

Die gewaltsame Raumvertiefung (Oeffnung) des Schlundes bei hohen Tönen erzeugt ein hartes schreiendes Klanggepräge derselben. Die Nachgiebigkeit aber gegen eine unfreiwillige Raumverengung von vorn nach hinten führt zu gequetschten Tönen. Demgemäss ist die Aufgabe einer höchstmöglichen Raumerweiterung des Schlundes zum Zweck des hellen Klanggepräges technisch aufzufassen. Auf die Art und Weise der Schlundgestaltung, wodurch sich eine karickirte Helligkeit der Vocalfarben ergibt, haben wir bereits früher (S. 40) hingewiesen.

Diejenige Fähigkeit, jede Stufe des Stimmumfanges auf Grund unserer „bewussten technischen Bestrebungen“ ohne Weiteres so antönen zu lassen, dass sie einem gewissen Ideal von Mark, Fülle und Helligkeit des Klanges entspricht, nennen wir in unserem System Virtuosität der Klangbildung. Virtuosität der Klangbildung aber ist alsdann der Schlüssel zu jeder anderen Virtuosität im Gesange: Virtuosität der Tonnüancirung und Tonverlängerung (S. 100 u. S. 111), sowie Virtuosität der Tonverbindung.

Virtuosität der Klangbildung als Schlüssel zu jeder anderen Virtuosität im Gesange.

Die Geschicklichkeit einer möglichst geläufigen Tonverbindung zu Figuren, Passagen und Tonverzierungen ist es, die man sonst im Gesange, wie in den übrigen Branchen der ausübenden Tonkunst, ausschliesslich mit dem Worte Virtuosität belegt. Dies ist wohl nur dem Umstande zuzuschreiben, dass das Ohr des Uneingeweihten in einem möglichst rapiden Tonwechsel den hervorragendsten Anhaltspunkt für seine staunende Bewunderung findet. Dazu kommt noch in Beziehung auf Gesang, dass man nach den Anschauungen des instinctiven Stimmgebrauchs

alle übrigen Reize des Gehörseindrucks, namentlich die des Klanges im Allgemeinen, für eine Gabe der Natur halten muss.

Virtuosität
der Sprach-
lautbildung.

Diese Annahme sehen wir durch unser System der Stimmbildung widerlegt. Dadurch wird für den Kunstgebrauch des Stimmorgans ein neuer Zweig der Virtuosität begründet; eben die Virtuosität der Klangbildung. Weil nun aber die Klangbildung für uns ein Gegenstand bestimmter, tief in die Gewohnheiten der Lebensthätigkeit des Stimmorganismus eingreifender technischer Bestrebungen ist, so wird dadurch noch eine wesentlich neue Aufgabe von Kunstbestrebungen ins Leben gerufen, die für ihre vollständige Erledigung kaum geringere Aufmerksamkeit beanspruchen dürfte, als die bereits behandelte: die technischen Studien der Sprachbewegungen, deren Erörterung der folgende Abschnitt gewidmet ist. Wir fühlen uns daher berechtigt in Beziehung auf die künstlerische Verwendung unseres Stimmvermögens nächst den drei oben bezeichneten anerkannten Gesichtspunkten der Virtuosität, wozu die Virtuosität der Klangbildung den Schlüssel bietet, noch von einem vierten Gesichtspunkte der Virtuosität zu sprechen, der Virtuosität der Sprachlautbildung.

Kehlfertig-
keit.

Einen organisch technischen Schlüssel zur Virtuosität der Tonverbindung (Kehlfertigkeit) hatte die Gesangkunstlehre bisher nicht aufzuweisen. Auch dieser wesentliche Mangel wird durch unser System der Stimmbildung beseitigt. Schwierig wird die Kehlfertigkeit hauptsächlich deshalb, weil durch die schnell und wiederholt aufeinander folgenden Ortsveränderungen des Kehlkopfs und durch die plötzlichen Unterschiede in der Stosswirkung der Athemluft, welche sich nothwendig mit der Absicht einer schnellen Aufeinanderfolge grösserer Tonreihen verknüpfen, die für die Tönung und ihre höheren künstlerischen Eigenschaften erforderliche gegenseitliche Stellung der Stimmbänder in Frage gestellt, respective leicht aufgelöst wird. Unsere technischen Bestrebungen für gegenseitliche Annäherung der Stimmbänder führen zu einer bewussten sicheren Herrschaft über die gegenseitliche Stellung der Stimmbänder, und somit zu der Fähigkeit nicht nur die allgemeinen, sondern auch die besonderen höheren künstlerischen Eigenschaften der Tönung festzuhalten, selbst beim rapidesten Tonwechsel. Die Schnelligkeit an und für sich und die Deutlichkeit der Gliederung in der Reihenfolge der einzelnen Töne ist dann fast ausschliesslich Sache einer gesteigerten Herrschaft über die Technik der willkürlichen Ausathmungsbewe-

gungen (S. 73 u. d. f.). Indem wir daher die Klangbildung in allen ihren instrumentalen Beziehungen zunächst für den getragenen Gesang studiren, legen wir zugleich den Grund zur Kehlfertigkeit, so dass wir uns, auf einer gewissen Höhe der Virtuosität der Klangbildung angelangt, im Stande sehen, gewissen Anforderungen der Kehlfertigkeit, z. B. der Ausführung des Trillers, ohne Weiteres zu entsprechen.

Vierter Abschnitt.

Die technischen Bestrebungen für Sprachlautbildung.

Doppelbe-
stimmung
der Sprach-
werkzeuge.

In der Vereinigung der Stimmtonbildung mit der Wortbildung zu Rede und Gesang treten zu den Stimm- und Athembewegungen noch die Sprechbewegungen. Zur Sprachlautbildung bedarf es, wie zur Stimmbildung und Athmung, einer besondern Mechanik. Diese finden wir in gewissen beweglichen Theilen des Mundes und des Schlundes gegeben, welche in dieser Beziehung den Namen Sprechwerkzeuge führen. Wie die Mitwirkung zur Ton- und Stimmbildung erst in zweiter Reihe Aufgabe der Athmungsmechanik wird, so haben auch diejenigen Körpertheile, welche wir als Sprechwerkzeuge bezeichnen, in erster Reihe eine der Lebensbedingung viel näher liegende Bestimmung, nämlich die des Saugens, Kauens und Schlingens. In der Art der Anwendung jener Körpertheile für diese letzteren Functionen stimmen alle Menschen und auch ein grosser Theil der Thiere vollständig überein. Die Anwendung derselben zum Sprechen dagegen ist den Thieren gänzlich fremd, und wenn sie auch allen Menschen gemeinschaftlich erscheint, so erfolgt sie doch für diesen Zweck der Bethätigung in so verschiedenartiger Weise und so mannigfacher Deutung, dass eben gerade die Sprache ein Hauptmotiv der Sonderung und Classificirung des Menschengeschlechtes in grössere und kleinere Gruppen von Individuen geworden ist, die sich mehr oder weniger fremd, ja feindselig gegenüberstehen. Eine

gewisse Gleichartigkeit in den Erfolgen dieser Anwendung wird jedoch bedingt durch die Gleichartigkeit der Organisation aller Menschen, und durch die Allgemeinheit der Naturgesetze, nach denen sich die Eindrücke unseres Gehöres gestalten. Hierauf beruht die Uebereinstimmung, welche bis zu einem gewissen Grade unter den einzelnen Lauten der verschiedenen Sprachen erkennbar ist.

Beim ausschliesslich musikalischen Gebrauch der Stimme, d. i. beim Gesang ohne Worte ist es wie in allen übrigen Zweigen der ausübenden Tonkunst die Länge und Kürze, Höhe und Tiefe, Stärke und Schwäche der Klänge, wodurch sich für unser Gehör die Gliederung und Gruppierung derselben, für den Geist das Verständniss sogenannter musikalischer Gedanken vermittelt. Jene Kennzeichen der Unterscheidung spielen bei der Sprachbildung nur eine untergeordnete Rolle. Was hier die Gliederung eines tönenden Luftstromes in einzelne Theile, also die Möglichkeit gesonderter Gehörseindrücke bewirkt, sind zunächst gewisse Bewegungen, welche wir mit den beweglichen Theilen der Schlund- und Mundhöhle gegenüber dem tönenden Luftstrom ausführen, und welche darauf hinauslaufen, dass wir diese Räume abwechselnd schliessen und öffnen.

Die Sprechbewegungen als Mittel zur Gliederung des Gehörseindrucks bei der tönenden Ausathmung.

Auf diese einfache Weise entstehen z. B. die in vielen Sprachen gleichmässig heimischen Worte *papa* und *mama*, jene ersten Objecte sprachlicher Bemühungen, denen elterliche Zärtlichkeit mit so grossem und gewiss gerechtfertigtem Entzücken ihr Ohr leiht. Nicht minder nahe wie diese Worte den Bewegungen der Lippen liegen andere Sprachfragmente ähnlicher Bewegungen der Zunge wie *tata*, *lala*, *nana*, *gaga* u. s. w. Eine andere Art der Gliederung im Gehörseindruck des tönenden Ausathmungsstromes führen diejenigen Bewegungen der Lippen und der Zunge herbei, welche die Mundöffnung nicht momentan schliessen, sondern nur ihrer Form nach modificiren, verengen oder erweitern. Es sind dies die Wandelungen des Stimmklanges, deren Hauptphasen wir in den Schriftzeichen *a*, *o*, *u*, *e*, *i* erkennen.

Das unabweisliche Bedürfniss der Mittheilung im menschlichen Verkehr ruft die Bemühungen sprachlicher Aeusserungen im Menschen hervor. Die Sprache muss reicher, vollständiger werden, je mehr dieses Bedürfniss mit der geistigen Entwicklung sich steigert. Für uns glückliche Erben ausgebildeter Sprachen ist es nicht leicht uns in das Wesen jener Epochen menschlicher Entwicklung zu versetzen, wo es die Aufgabe einzelner hervorragenden

Zusammen-
stellung der
möglichen
Sprachlaute
im A-B-C
(Alphabet).

der Geister war, das menschliche Körpervermögen in dieser Richtung zu durchforschen und auszubeuten, um die Mittel der Verständigung für das wachsende Bedürfniss möglichst zu vervielfältigen. Wir kommen daher kaum dazu, recht lebhaft zu fühlen, welch wunderbaren Apparat der Mittheilung wir schon in unserem Sprechvermögen besitzen. Ebenso fern liegt es uns jetzt, jene Geistesarbeit wahrhaft zu würdigen, durch welche die einzelnen Sprachlaute als bestimmte gesonderte Gehörseindrücke aufgefasst, festgestellt und sogar fürs Auge durch bestimmte Zeichen fixirt wurden.

Diesem Bemühen verdanken wir jene Sammlung von Lesezeichen (Buchstaben), die unserer Schriftsprache zu Grunde liegen und die wir Deutschen kennen unter dem Namen „A-B-C“ (Alphabet).

Selbstlauter
(Vocale),
Mitlauter
(Consonan-
ten).

Jeder Buchstabe des A-B-C hat als Schriftzeichen seinen Namen, als Lesezeichen seinen Laut. Bei einigen bildet der Laut gleichzeitig den Namen, oder, wie man allgemeiner sagen könnte, der Laut ist geeignet den Namen zu geben. Dies sind die sogenannten Selbstlauter (Vocale) *a, e, i, o, u*. Bei anderen tönt der Laut im Namen nur mit; dies sind die sogenannten Mitlauter (Consonanten). In diese beiden Classen zerfallen die Buchstaben des Alphabets zunächst. Die Mitlauter aber können wieder in zwei Unterabtheilungen geschieden werden, nämlich in eine Abtheilung solcher Mitlauter, welche bei ihrer lauten sprachlichen Anwendung an und für sich von einer Tönung begleitet sein können (*b, d, g, w*, weiches *s*, *jot, l, r, m, n* und *n* nasale (*n* vor *g* und *k*) und solche, bei denen dies nicht möglich ist (*p, t, k, f*, hartes *s, c, ch* u. s. w.), weshalb die letzteren tonlose, die ersteren tönende heissen.

Es kann unsere Aufgabe nicht sein, hier von den verschiedenartigen Körperanstrengungen zu reden, welche bei den verschiedenen Nationen gebräuchlicher Weise in Anwendung kommen, um jene Schriftzeichen sprachlich zur Ausführung zu bringen. Schon darauf beruht ein wesentliches Motiv der Unterschiedlichkeit der verschiedenen Sprachen. Es ist Sache der Sprachlehren (Grammatiken), diejenigen hierauf hinzuführen, welche fremde Sprachen studiren wollen. Vielmehr dürfte unser System des Kunststudiums vielleicht berufen und geeignet erscheinen, durch seine Art der Kennzeichnung bestimmter technischer Bestrebungen für Stimmbildung auch dem Sprachbedürfniss eine Norm der Sprechbewegungen vor Augen und zur Disposition zu stellen, worin sich allmählig die Gebildeten aller Nationen vereinigen könnten.

Durch unsere „technischen Bestrebungen“ für Stimmbildung werden die Räume, welche dem Kehlkopf in der Schlund- und Mundhöhle vorliegen, in eine gewisse bestimmte Form genöthigt. Das Schlundtheil der Zunge, indem es sich streckt und flacht, spannt die Seitenwände des Schlundes in der Richtung von hinten nach vorn, indem es gleichzeitig den beweglichen Boden der Mundhöhle nach vorn und unten zu möglicher Entfernung von der feststehenden gewölbten Decke der Mundhöhle führt. Für unsere Gefühlswahrnehmung wird daher durch unsere technische Bestrebung die Illusion hervorgerufen, als führten wir den Schlundraum vollständig in den Mundraum über und als gewönne dieser Gesamttraum nun bis zur hinteren Schlundwand und bis zum Niveau des Kehlkopfs eine weite kugelförmige Gestalt. In der That ist durch die wissenschaftlichen Forschungen über die Entstehung der Vocale, worauf wir später zurückkommen werden, festgestellt, dass eine Sonderung der Schlund- und Mundhöhle, die so wichtig ist im Hinblick auf den Process der Ernährung, keine Bedeutung hat für die Entstehung jener Sprachlaute. Wir fassen daher in Beziehung auf Stimmbildung den Raum von der vorderen Mundöffnung rückwärts bis zum hinteren Schlundrand und abwärts bis zum Niveau des Kehlkopfs zusammen unter dem Ausdruck Stimmhöhle, und bezeichnen die Form, welche sich dafür durch unsere technischen Bestrebungen ergibt, als künstlerische Grundform der Stimmhöhle.

Der Mund- und Schlundraum als Stimmhöhle. — Künstlerische Grundform derselben und ihre Lautung.

Ein geeignetes Mittel für eine gewisse selbständige äussere

Fig. 14.



Controlle der Gestaltung dieser Form sehen wir durch Fig. 14 bezeichnet, deren Anwendung wir schon oben (S. 64) näher angedeutet.

Mittel um die künstlerische Grundform der Stimmhöhle zu reguliren und selbständig zu controliren.

Der innere Ausbau dieser künstlerischen Grundform der Stimmhöhle ergibt sich durch die Ausführung der technischen Bestrebungen seitens des

Schlundtheiles der Zunge und der Gaumenbogen, wie wir dieselben im zweiten Abschnitt (S. 45 u. d. f., S. 51 u. d. f.) geschildert. Die „Gefühlsmarken“ sollen uns in der Ausführung dieser Bestrebungen leiten. Controlliren können wir dieselben durchs Auge mittelst des Spiegels besonders in Beziehung auf die Zunge. Diese muss von ihrem hintersten Schlundtheile aus bis zu den vordersten Rändern flach im Boden der Unterkinnlade darniederliegen, sich demselben mit innigstem lebendigsten Drange anschliessen. Es wird sich daraus von selbst eine Höhlung oder Vertiefung der Zungenfläche nach der Mittellinie derselben hin, sowie der Einblick nach der hinteren Schlundwand, wie ihn Fig. 11 (S. 52) darstellt, ergeben, so dass die Ansicht des weichen Gaumens mit dem Gaumensegel, dem Zäpfchen und den hintersten Gaumenbogen (Schlundgaumenbogen) frei vor uns liegt. Der weiche Gaumen mit dem Zäpfchen wird sich heben und wölben und an dem Schlundgaumenbogen wird von ihrem Gipfelpunkt, im weichen Gaumen ausgehend eine wenn auch nur leise Bewegung zu gegenseitlicher Annäherung und Streckung bemerkbar werden.

Ihren äusseren Abschluss erhält die künstlerische Grundform der Stimmhöhle durch das Verhalten der Lippen wie wir es oben (S. 64 u. d. f.) charakterisirt.

Die Gestaltung der Schlund- und Mundhöhle zu einer bestimmten Form, die wir künstlerische Grundform der Stimmhöhle nennen, ist also herzuleiten von einem nothwendigen, geeigneten Verhalten gewisser Theile des Schlundes und Mundes zum Kehlkopf und seiner Mechanik, wodurch die Brauchbarkeit desselben als musikalisches Tonwerkzeug unter unsere bewusste Herrschaft gestellt und in hohem Grade gesteigert und erweitert wird.

Da wir nun bei der Vereinigung des Gesanges mit der Sprache auf allen Vocalen gleiche Ansprüche an die Leistungsfähigkeit des Stimmorgans machen müssen, so wird es nothwendig, jene technischen Bestrebungen, welche die künstlerische Grundform der Mundhöhle hervorrufen, auf allen Vocalen gleichmässig festzuhalten.

Sprechen wir die Stimme an mit der Gestaltung der Stimmhöhle in ihrer künstlerischen Grundform, so ergiebt es sich, dass diese letztere zusammenfällt mit derjenigen, welche wir für den Vocal *A* bedürfen; ja so vollständig ist diese Uebereinstimmung, dass, je energischer, geistig lebendiger weiter greifend wir die technischen Bestrebungen für Stimmbildung zur Ausführung bringen, desto markiger, fülliger, geistig belebter erscheint nicht nur der Klang der Stimme, sondern desto heller, reiner, entschie-

dener wird auch die Klangfarbe des Vocals *A*, welche wir auf diese Weise erhalten. Die Vorstellung möglicher Helligkeit des Vocals *A*, welche uns aus dem gewohnheitsgemässen Sprachgebrauch (zwar ohne technische Rücksicht auf Mark, Fülle und Weichheit des Klanges) nahe liegt, bietet daher gleichzeitig einen geeigneten Stimulus für die Lebendigkeit unserer technischen Bestrebungen für Stimm- und Sprachbildung, und für den vollendeten Ausbau der künstlerischen Grundform der Stimmhöhle.

Die Erzeugung aller übrigen Vocale aber, ausser *a*, bedingt, wie wir wissen, bestimmte Abwandlungen dieser Form der Stimmhöhle, welche sich namentlich auf die Ausgangsöffnung derselben beziehen. Beim *A* hat diese Ausgangsöffnung die höchstmögliche Weite, welche wir bei der combinirten Bewegung der Unterkinnlade (nach unten und nach vorn) derselben zu geben vermögen. *O* und *U* erfordert eine Verengung der Ausgangsöffnung, welche durch die Lippen, *e* und *i* eine dergleichen, welche durch die Zunge vollzogen werden muss. Die technischen Bestrebungen für Stimm- und Sprachbildung, welche für die Tönung der Stimme auch auf diesen Vocalen in lebendigster Weise festgehalten werden sollen, haben nun die Wirkung, dass zunächst die Bewegungen des Schlundtheiles der Zunge und in Folge dessen die Scharnierbewegungen der Unterkinnlade von unten nach oben vollständig darnieder gehalten werden. Unterdrücken wir die Bewegungen der einen Hälfte der Zunge, ihres „Schlundtheiles“, so wirkt dies natürlich in hohem Grade hemmend auch auf die Bewegungen der andern Hälfte — des „Mundtheiles“ derselben. Wird ferner die Unterkinnlade in grösserer Entfernung von der oberen Kinnlade festgehalten, so erschwert dies in gleicher Weise die Annäherung der Zunge an den harten Gaumen, wie diejenige der unteren Lippe an die obere Lippe.

Die Nothwendigkeit technischer Bestrebungen für Sprachlautbildung.

Hieraus erklärt sich die Nothwendigkeit „technischer Bestrebungen“ für Sprachlautbildung in unserem System der Stimm- und Sprachentwicklung. Ihre Aufgabe ist es, die Beweglichkeit der unteren Lippe, und diejenige des Mundtheiles der Zunge zum Zweck der Verengung und beziehlich Schliessung der Ausgangsöffnung der Stimmhöhle weitergreifender, energischer und selbständiger (für isolirte Ausführung geeigneter) zu machen, als dies bei den gewöhnlichen Sprechbewegungen im alltäglichen Stimmgebrauch geschieht.

Für die methodische Uebung dieser technischen Bestrebungen

Gemeinschaftlicher Ausgangspunkt der technischen Bestrebungen für Sprachlautbildung. Erforderliche Controlle derselben.

bildet die künstlerische Grundform der Mundhöhle mit dem Vocal *a* den gemeinschaftlichen Ausgangspunkt.

In dem Stadium vollendetster Ausbildung dieser Grundform (bei möglichst hellstem *a*) wird der Kehlkopf auf jeder Tonstufe in eine entsprechende möglichst tiefste Stellung geführt. Diese Stellung ändert sich zwar mit dem Wechsel der Tonstufen nach Höhe und Tiefe (S. 106); nach unseren Ansprüchen an die kunstgemässe Ausführung der Sprachbewegungen im Verein mit den technischen Bestrebungen für Stimmbildung muss diese Stellung aber im strengsten Sinne des Wortes unverändert erhalten werden, wenn wir bei gleichbleibender Tonhöhe von *a* ausgehend, die Tönung überführen in die Vocalfarben von *ä*, *e*, *i*. Wir erhalten daher die Möglichkeit einer Controlle über die kunstgemässe Ausführung unserer technischen Bestrebungen für die Bildung dieser Sprachlaute, wenn wir bei dem Bestreben der Vocalwandlung auf gleichbleibender Tonstufe den Finger an den vorspringenden Winkel des Kehlkopfes legen, welcher in den meisten Fällen unter der Haut des Halses deutlich fühlbar ist. Auf diese Weise können wir uns überzeugen, dass das Schlundtheil der Zunge seinerseits in seinem technischen Bestreben für Stimmbildung unausgesetzt verharret, während wir das Mundtheil derselben zu den entsprechenden Bewegungen für die Wandlung des Vocalklanges nöthigen, weil jede Mitbewegung des Schlundtheiles der Zunge sofort auch eine solche des Kehlkopfes nach sich zieht.

Beabsichtigen wir nun ferner die Umwandlung des Vocalgepräges *a* in dasjenige von *o* und *u*, so sind es die Lippen, an welche für diesen Zweck die Aufgabe einer besonderen technischen Bestrebung tritt. Die Unterkinnlade mit der unteren Zahnreihe sieht sich durch die technischen Bestrebungen für die Klangbildung der Stimme in einer gewissen grösseren Entfernung von der oberen festgehalten, und die Lippen sollen nun in möglichster Selbständigkeit einander sich nähern, um die vordere Oeffnung der Stimmhöhle für möglichst charakteristische Bildung des Vocalgepräges von *o* und *u* entsprechend zu modificiren. In sehr vielen Fällen erweist sich die Muskelkraft der Lippen bei dieser Gelegenheit von Natur als sehr matt, und es muss alsdann auf eine beharrliche (auch stumme) Uebung derselben angelegentlichst hingewiesen werden.

Eine Controlle für das ruhige Verhalten und Beharren der Unterkinnlade dabei ergiebt sich ganz einfach, wenn wir den Zeigefinger einer der beiden Hände an das Kinn legen.

Schon in Beziehung auf die Grundphasen der Vocalwand-

lung combiniren sich unsere Gesichtspunkte technischer Bestrebungen. In noch höherem Grade ist dies der Fall in Hinsicht auf die Umlautungen dieser Grundphasen in diejenigen von *ö* und *ü*, wo die technischen Bestrebungen der Lippe für *o* und *u* sich combiniren mit derjenigen der Zunge für *e* und *i*.

Combination der einfachen Sprechbewegungen für die Umlaute.

Die Hervorbringung der Doppellaute (Diphtongen) *au*, *eu* (*äu*), *ei* geschieht, indem die Form des ersten der beiden Vocale übergeführt wird in diejenige des zweiten; nur muss man sich die Zusammensetzung der beiden Doppellaute *eu* und *ei* alsdann abweichend von der schriftlichen Darstellung stets als aus *oi* und *ai* bestehend denken. Lang gehaltene Doppellaute, wie sie auf Gesangsnoten vorkommen, gelangen alsdann kunstgemäss in der Weise zur Ausführung, dass der erste der beiden Vocale fast die ganze volle Dauer des Tones ausfüllt, und nur im letzten Moment, gleichsam durchgehend, sich in den zweiten Vocal des Doppellautes verwandelt.

Was nun diejenigen Sprachlaute anlangt, die wir mit dem Namen „Mitlauter“ bezeichnen, so muss die Bethätigung der Sprechwerkzeuge, welche sie hervorruft, gleichfalls zur Ausführung kommen mit besonderer technischer Rücksicht auf die Aufgabe, welche die Sprachwerkzeuge zu erfüllen haben für die Herstellung der künstlerischen Form der Stimmhöhle mit dem Vocalgepräge *a* wie derjenigen der übrigen Selbstlauter und Umlauter.

Allgemeine Bedingung für die Hervorbringung der Mitlauter.

Die Gehörsempfindung, welche für uns den Unterschied der Mitlauter charakterisirt, gehört in die Kategorie der Luftgeräusche. Diese Luftgeräusche können wir in drei Arten eintheilen, und zwar: 1. Explosive, 2. Reibungs-, und 3. Flatter-Luftgeräusche.

Die mannigfachen Luftgeräusche der Mitlauter und ihre Entstehung.

Ein explosives Luftgeräusch kann mittelst der einzelnen Sprechwerkzeuge hervorgebracht werden, wenn sie momentan der Ausathmungsluft, die unter dem Drucke der Ausathmungsmechanik vordringt, den Austritt nach der äusseren Atmosphäre verschliessen und demnächst plötzlich freigeben. Ein solcher Verschluss, vorausgesetzt, dass dabei auch der Ausgang durch die Nase dem Luftstrom verschlossen bleibt, kann erfolgen a. Seitens der Lippen, indem sie sich gegen einander pressen, b. Seitens der Zunge, indem wir ihre Randung vorn und seitlich gegen den harten Gaumen stemmen, und c. Seitens der Zunge, wenn wir den Rücken derselben klappenartig gegen den harten oder weichen Gaumen oder gegen die Schlundwand drängen. Auf diese Weise, mittelst der Lippen, entstehen die Consonanten *p* und *b*, mittelst der Randungen der Zunge *t* und *d* und mittelst des Zungenrückens *k*, *g* und *q*.

Ein Reibungsgeräusch der Ausathmungsluft kann mittelst der Sprachwerkzeuge hervorgerufen werden, wenn die letzteren den Ausgangsweg aus dem Schlunde und Munde bis zu einem gewissen Grade verengen. Wandlungen dieses Reibegeräusches ergeben sich nun wiederum, je nachdem die untere Lippe oder die vordere und seitliche Randung der Zunge, oder der Rücken der Zunge jene Verengung des Ausgangsweges der Luft bewirkt. Der Zungenrücken, indem er sich dem harten Gaumen nähert, erzeugt das Geräusch, welches die Buchstaben *ch* und *j* bezeichnen. Andere ähnliche Wandlungen des Geräusches, welche in anderen Sprachen zur Anwendung kommen, ergeben sich aus der Annäherung des Zungenrückens in seiner tieferen Region an die Schlundwand. Die Wandlung des Reibegeräusches, welche wir mit den Schreibzeichen *s*, *ss*, *sz* und *sch* ausdrücken, ergiebt sich hauptsächlich aus der Brechung des Luftstromes an der harten Rückwand der oberen Zahnreihe. Der Unterschied, welcher zwischen *sch* und *s*, *ss*, *sz* hörbar wird, bewirkt sich dabei hauptsächlich aus der Breite des Luftstromes. Dieser ist sehr schmal beim *s*, *ss* und *sz*. Er entweicht alsdann durch den engen Spalt, welchen die vordersten beiden Zähne der oberen Zahnreihe zwischen sich lassen oder mit der Zungenspitze bilden können. Breit ist dagegen der Luftstrom beim *sch* und auch der Durchgang zwischen dem Zungenrücken, und der Rückwand der oberen Zahnreihe wird demgemäss breiter.

Eine fernere Wandlung der Reibungsgeräusche, wofür wir das Schreibzeichen *l* in Anwendung bringen, entsteht durch die Brechung des Luftstromes an der zwischen dem Boden der Mundhöhle und ihrer Wölbung, dem harten Gaumen, emporgerichteten Zungenspitze. Das Entweichen des Luftstromes geschieht alsdann zu beiden Seiten des aufrecht stehenden Zungentheiles. Diejenige Wandlung, welche wir durch die Schreibzeichen *f*, *v* ausdrücken, ist das Ergebniss der Brechung des Luftstromes an der unteren Lippe und der Rückwand der oberen Zahnreihe, indem die letztere sich auf die erstere stellt.

Flattergeräusche vermögen wir mittelst des Ausathmungsluftstromes hervorzurufen, wenn wir denselben so auf die Sprechwerkzeuge leiten, dass dieselben dadurch in eine vibrirende Bewegung gerathen. Zur Hervorbringung eines solchen Flattergeräusches zeigen sich geeignet, die Lippen, die Zungenspitze und das Gaumensegel. Einen Consonanten, den wir durch das Flattergeräusch der Lippen hervorbrächten, besitzen wir jedoch

weder in unserer deutschen, noch in irgend einer anderen Sprache der civilisirten Völker Europas.

Was speciell die deutsche Sprache anlangt, so wird namentlich für die Vereinigung der Sprache mit dem Gesange kunstgemäss nur dem Flattergeräusch, welches wir durch die vibrirende Bewegung der Zungenspitze hervorbringen können, ein Bürgerrecht unter den Sprachlauten eingeräumt. Repräsentirt wird dasselbe durch das Schriftzeichen *r*. Bekanntlich erleidet dieses Schriftzeichen jedoch oft genug eine Ausführung durch die Vibrationen des Gaumensegels, eine Eigenthümlichkeit, welche u. a. vorzugsweise die Sprachgewohnheit der Berliner charakterisirt. Dass dieselbe für die Anwendung im Gesange schlechterdings verwerflich sei, dafür fehlen streng genommen sachliche und technische Gründe, sobald man zugiebt, dass der Deutlichkeit der Ausführung dieses Sprachlautes auf diese Weise ein hinreichendes Genüge geschehen kann. Jedenfalls gehört der Umtausch dieser Sprachgewohnung mit jener der R-Bildung mittelst der Zungenspitze, wenn er später vollzogen werden soll, zu den besonderen Schwierigkeiten der technischen Bestrebungen für Sprachlautbildung.

Ein Reibungsgeräusch, welches der Ausathmungsstrom bei völlig freigegebener Mund- und Schlundöffnung schon bei seinem Durchtritt durch die offene Stimmritze verursachen kann, bezeichnet die Sprache mit dem Schriftzeichen *h*.

Endlich hat man auch den von Natur verengten Ausgang, welchen die vorderen Nasenöffnungen bieten, zur Erzeugung eines Reibungsgeräusches für die Sprache in Benutzung gezogen, welches entsteht, indem man durch den Abschluss der Mundhöhle den Athemstrom nöthigt, durch die Nasenhöhle zu entweichen. Dieser Abschluss der Mundhöhle kann wieder an drei verschiedenen Stellen zur Ausführung gebracht werden. Zunächst zwischen den Lippen des Mundes, dann zwischen dem Vordertheil der Zunge und dem harten Gaumen, und drittens durch das Zusammenwirken des Schlundtheiles der Zunge mit dem weichen Gaumen und Gaumensegel. Im ersteren Falle entsteht unser *m*, im zweiten das *n*, im dritten ein Laut, den wir mit *ng* bezeichnen und der z. B. in bange, lange, Engel, Stengel zur Anwendung kommt. In allen drei Fällen kann der durch die Nase entweichende Athemstrom tönend werden; jedoch nur mit dem letzten derselben erhält der Ton alsdann jenen Klangmakel, den wir herkömmlicher Weise als Nasenklanggepräge bezeichnen, eine Wahrnehmung, die sich aus dem erklärt, was wir oben (S. 63) über die Entstehung des Nasenklanggepräges

gesagt. Charakteristisch für den *m*- und *n*-Laut ist übrigens auch das explosive Geräusch, womit die Luft in die Mundhöhle stürzt, wenn der Verschluss derselben wieder freigegeben wird; ein Geräusch, welches dem des *b* ähnelt.

Wie sich aus der Combination der Grundphasen der Vocalwandlung sogenannte Umlauter *ö* (*oe*), *ü* (*ui*) ergeben, so haben wir auch noch solche Mitlauter, worin ein explosives und Reibungsgeräusch vereinigt erscheint. Es sind die Laute, welche wir mittelst der Buchstaben *c*, *z*, *tz* und *x* kennzeichnen.

Da wir in Beziehung auf die explosiven und Reibungsgeräusche, welche wir mittelst der Lippen der Zungenspitze und vermöge tiefer liegender Theile der Zunge hervorbringen, im Sprechgebrauch, wie auch die Schriftzeichen andeuten, eine Verschiedenartigkeit des Gehörseindrucks bei gleichartigem Verhalten der Sprechwerkzeuge hervorrufen, so bleibt noch die Frage offen, wodurch diese Art des Unterschiedes des Gehörseindrucks bewirkt wird. Die Laute, worauf wir uns hier namentlich beziehen, sind *p* und *b*, *t* *d*, *k* *g*, *ss* *s*, *f* *w*, *ch* *j*. Hier bildet die Wurf- und Stosskraft, womit der Athemstrom beim Explosions- oder Reibungsgeräusch zur äusseren Atmosphäre getrieben wird, das Mittel, wodurch sich unserem Gehör bei gleichem Verhalten der Sprechwerkzeuge die Laute als verschieden charakterisiren. Eine stärkere Wirkung aufs Gehör ergiebt sich aus der Luftexplosion, wenn im Moment des Austritts die Ausathmungsmechanik (für willkürliche Ausathmung s. S. 73) selbst den Luftstrom mit Heftigkeit stösst und treibt. Gelinder ist die Wirkung, wenn nur ein gewisser Luftvorrath zur Explosion gelangt, womit im Moment vorher der dem Verschluss unmittelbar angrenzende Mundraum gleichsam geladen wurde. Die kurze Luftströmung, wodurch wir diese Ladung bewirken, kann tönend werden. Bei der Ausführung dieser explosiven Sprachlaute kann daher dem Luftgeräusch eine kurze Tönung vorangehen. Dies ist unmöglich, wenn im Moment des Austritts die Ausathmungsmechanik selbst den Luftstrom stösst und treibt, so dass die Lungen das Reservoir bilden, welches die Ladung enthält.

So kann bei den Reibungsgeräuschen der Luftstrom mehr allmählig, ruhig oder mit grosser Heftigkeit und Stärke aus den Lungen getrieben werden. Im letzteren Falle ergiebt sich als Gehörseindruck ein stärkeres Blasen, Sausen, Zischen und Scharren. Im ersteren Fall dagegen ist der Eindruck schwächer und eben wegen der Allmähligkeit und Gleichmässigkeit der Strömung ist es

gewissermaassen einladend, den Luftstrom gleichzeitig tönend zu machen, was dagegen bei schneller heftiger Ausathmung nicht wohlthuend auf die Stimmbänder wirkt.

Auch bei den Flatterlauten kann der Luftstrom, welcher die Sprechwerkzeuge in Vibration versetzt, leicht ein tönender werden. Ebendeshalb hat man, wie wir bereits oben (S. 128) angedeutet, die Möglichkeit einer Stimmtönung, welche dem Luftgeräusch voran oder zur Seite gehen, kann als ein charakteristisches Unterscheidungsmerkmal aufgefasst für diejenigen Mitlauter, welche bei gleichartigem Verhalten der Sprechwerkzeuge entstehen und doch eine gesonderte sprachliche Bedeutung haben wie *p* und *b*, *t* und *d*, *k* und *g*, *ss* und *s*, *fv* oder *w*, *ch* und *j*.

Diese Tönung kann jedoch eben sowohl hinwegfallen, ohne der Verständlichkeit des Sprachgebildes Abbruch zu thun, ja die letztere kann sogar wesentlich beeinträchtigt werden, sobald die Länge dieser Tönung ein gewisses sehr zu beschränkendes Maass der Zeitdauer überschreitet. Willkürlich überschritten wird dieses Maass, sobald z. B. zum Zwecke der „Ladung“ für die explosiven Geräusche nicht gleich von vorn herein der Durchgang durch die Nasenhöhle abgeschlossen ist. Dann bildet sich z. B. vor dem Laute *b* ein deutliches *im*, statt „bis“ hören wir „imbis“ etc. Vor den übrigen explosiven Lauten entsteht dagegen ein *in*, und wir vernehmen anstatt „das“, „gieb“ die Worte „indas“ „ingieb“.

So muss aus gleichem Grunde auch die Ausführung der Mitlauter, welche sich durch ein Reibungs- oder Flattergeräusch charakterisiren, wenn dies tönend ist, auf eine möglichst kurze Zeitdauer beschränkt bleiben, damit nicht der Eindruck einer sylbenartigen Combination von Vocal und Consonant, und somit eine sprachliche Entstellung der auszusprechenden Worte bewirkt werde. Wortentstellungen dieser Art kommen besonders häufig vor in der Verbindung der Sprache mit dem Gesange, wo die Aufmerksamkeit sich mehr dem musikalischen, als dem sprachlichen Sinn der Verlautbarung zuwendet. Zum Zweck der technischen Bestrebungen für Sprachlautbildung ist es daher wichtiger darauf hinzuweisen, dass der sprachliche Unterschied, welcher zwischen Mitlautern obwaltet, die bei gleichem Verhalten der Sprechwerkzeuge erzeugt werden, hauptsächlich aus dem Unterschied im Verhalten der Ausathmungsmechanik herzuleiten ist.

Die Unverständlichkeit des Wortlautes, die der Hörer so häufig bei Gesangsleistungen in Beziehung auf die Vereinigung der Sprache mit dem Gesange zu beklagen hat, ist herzuleiten aus den Ent-

Gründe der Unverständlichkeit des Wortlautes (Undeutlichkeit) beim Singen.

stellungen der einzelnen Worte und Sylben theils beim Beginn derselben durch jene Art der Intonation der Anfangsconsonanten, worauf wir soeben hingedeutet und die sich auch auf die Anfangsvocale überträgt; theils am Schlusse, indem die Ausführung der Consonanten, in welche das Wort oder die Sylbe ausläuft, entweder nur mangelhaft geschieht, oder ganz unterbleibt, so dass das entsprechende Luftgeräusch zu schwach oder gar nicht zu Tage gefördert wird. Dies gilt häufig schon von einfachen Lauten, vielmehr noch von doppelten und dreifachen, wie sie sich oft am Schluss einer Sylbe zusammengestellt finden. Die Uebung der Energie und Promptitude der Muskelwirkung für willkürliche Ausathmung, worauf wir oben (S. 73) hingewiesen, ist für die Beseitigung dieses letztern Uebelstandes von grosser Wichtigkeit. Auch eine schlechte unreine Vocalfarbe führt dahin, den Klang einer Sylbe dem Ohr zu entfremden, und das Verständniss zu erschweren.

Die Sprachdeutlichkeit im Conflict mit der Klangfülle und umgekehrt.

Ein Streben nach Ausprägung der Sprachdeutlichkeit im Gesange mit den gewohnheitsgemässen Sprachbewegungen ohne ein bestimmtes Bewusstsein technischer Wirksamkeit für Stimmbildung führt leicht zu einer Beeinträchtigung des Klanggehaltes der Gesangsleistung. Ebenso wahr ist es, dass bei sehr klangreicher fülliger Stimmbildung die deutliche Ausprägung des Wortlautes gewisse grössere Schwierigkeiten bietet.

Haben wir uns jedoch im Sinn unseres Systems einen gewissen Grad der Meisterschaft in der technischen Wirksamkeit für Klangbildung erworben, so ist es möglich, auch bei der grössten Klangfülle des Tones den erforderlichen Bewegungen für Sprachlautbildung eine solche Energie, Leichtigkeit und Vollendung zu gewinnen, dass auch in Beziehung auf Deutlichkeit und Eleganz der Sprache nichts zu wünschen übrig bleibt.

Weg des Studiums der Stimmbildung für Sprache allein (Rede).

Liegt es uns daran, die Tragekraft, das Mark, die Fülle und den Wohllauf der Stimme für die Sprache allein, ohne Verbindung mit dem Gesange, zu cultiviren, so müssen wir uns eben bemühen, statt dass beim Studium des Gesanges die technischen Bestrebungen für Sprachlautbildung als „Zweites“ in die technischen Bestrebungen für Klang- und Stimmbildung hineingetragen werden, umgekehrt die letzteren, gegenüber unseren gewohnheitsgemässen Sprachbewegungen, möglichst geltend zu machen, wozu namentlich die tonlose Uebung der technischen Bestrebungen (S. 45 ff.) mittelst der Gefühlsmarken zu führen geeignet ist. Alle Bedingungen der technischen Handhabung der Grundfactoren der Stimmbildung,

wie wir sie im zweiten Abschnitte geltend gemacht, müssen auch für diesen Zweck zur vollständigsten Erfüllung gebracht werden.

Helmholtz in dem bereits oben herangezogenen Werke „die Lehre von den Tonempfindungen“, sagt S. 165 unter „Klänge der Vocale“: „Uebrigens findet beim Sprechen und beim Singen eine gewisse Verschiedenheit im Ansatz statt, vermöge dessen wir beim Sprechen einen viel schärferen Klang, namentlich der offenen Vocale, hervorbringen, und wobei wir im Kehlkopf einen stärkeren Druck fühlen. Ich vermuthe, dass beim Sprechen die Stimmbänder als aufschlagende Zungen gestellt werden.“

Der vermuthliche Grund einer Verschiedenheit des Tonumsatzes beim Sprechen und Singen durch die technischen Bestrebungen beseitigt.

Diese Vermuthung wird beim naturalistischen Gebrauch der Stimme und der Sprechwerkzeuge ohne Zweifel in vielen Fällen ihre volle Richtigkeit haben. Nur bemerken wir, dass jene Wahrnehmung einer Verschiedenheit im Ansatz der Stimme beim Sprechen und Singen, worauf Helmholtz hindeutet, in Folge des kunstgemässen Gebrauchs der Factoren der Stimm- und Sprachlautbildung, worauf unser System hinführt, für unser Gefühl ganz verschwindet, die Verschiedenheit also wohl auch technisch aufgehoben wird.

Von mehr wissenschaftlicher als technischer Bedeutung ist die Frage, wie wir uns eigentlich die Entstehung jener Wandlungen im Klange des Tonstrahles zu erklären haben, die uns in ihren Hauptphasen in den Lauten *a, e, i, o, u, ae, oe, ü* zu Gehör treten und die sich selbst schon in dem klanglosen Aus- und Einathmungsgeräusch ausprägen, wenn wir dabei die Stimmhöhle in die entsprechende Form bringen.

Die physikalische (wissenschaftliche) Erklärung der Vocalwandlung des Tonstrahles.

Am leichtesten fasslich ist die Theorie, welche in dieser Beziehung der Engländer Willis aufstellt und zu welcher sich auch Brücke in seinen Grundzügen der Physiologie und Systematik der Sprachlaute bekennt. Sie basirt sich im Wesentlichen auf folgendes Experiment:

Nach Willis.

Wenn man nämlich ein Zahnrad mit vielen Zähnen schnell umdreht und an seinem gezahnten Rande eine Feder schleifen lässt, so wird die Feder von jedem Zahne gehoben, und man erhält dadurch einen Ton, dessen Schwingungszahl gleich ist der Zahl der vorübergehenden Zähne. Nun giebt aber die Feder selbst, wenn sie an ihrem einen Ende gut befestigt ist und in Schwingung versetzt wird, einen Ton, der desto höher steigt, je kürzer die Feder gemacht wird. Lässt man nun die Feder schleifen, während das Rad mit gleichbleibender Geschwindigkeit gedreht wird, und verändert dann die Länge der Feder, so erhält man bei langer Feder

einen U-ähnlichen Klang, bei kürzerer *O*, *A*, *E*, *I*, indem der Ton der Uhrfeder hierbei die Rolle des veränderten Vocaltones spielt. Willis stellt sich nun vor, dass die Luftstösse, welche den Klang der Vocale hervorbringen, selbst schon schnell verhallende Töne sind, entsprechend dem Eigentone der Feder in seinem erwähnten Versuch oder dem kurzen Wiederhall, welchen ein Stoss oder eine kleine Luftexplosion in der Mundhöhle hervorbringt. Dem zu Folge sind die Pulsationen des tönenden Luftstromes, welche von den Stimmbändern durch ihre Schwingungen bewirkt werden, als primäre Pulsationen zu bezeichnen. Von der Schnelligkeit derselben hängt die Höhe des Tones ab. Secundäre Pulsationen entstehen dadurch, dass die Partikelchen des Athemstromes in Folge ihres Anschlages an den vorderen Grenzen des Mundraumes innerhalb der Stimmhöhle pulsiren. Von der Schnelligkeit dieser Pulsationen hängt das Vocalgepräge des Tones ab. Die mittlere Geschwindigkeit derselben giebt das Vocalgepräge *a*. Vermehrte Schnelligkeit führt von *a* über nach *e* und *i*, verminderte ebenso von *a* über *o* nach *u*. Die erhöhte Geschwindigkeit ergiebt sich aus einer Verkürzung des Schallraumes, indem die sich vorn hebende Zunge den vorderen Anschlagspunkt etwas zurück dem hinteren näher führt. Verminderte Geschwindigkeit entsteht durch die Verlängerung des Schallraumes, welche sich ergiebt, indem die sich vorstreckenden und sich aneinander pressenden Lippen den Abschluss der Mundwinkel weiter nach vorn führen.

Diese Theorie veranschaulichte Willis auch noch durch einen anderen Versuch mittelst der Töne der Zungenpfeife (s. oben S. 11), indem er Zungenpfeifen mit cylindrischen Ansatzröhren von veränderlicher Länge verband, und durch Verlängerung des Ansatzrohres verschiedene Töne hervorbrachte. Die kürzesten Röhren gaben ihm *I*, dann *E*, *A*, *O*, schliesslich *U*. Bei weiterer Verlängerung kehrten die Vocale in umgekehrter Ordnung wieder.

Hierdurch erklärt sich auch das dunkle und helle Klanggepräge der einzelnen Grundvocale im Allgemeinen. Ein phlegmatisches schlaffes Verhalten für Gestaltung der Schlund- und Mundräume zur Stimmhöhle, wo die Länge im Verhältniss zur Weite vorwaltet, bewirkt deshalb unwillkürlich eine derartige allgemeine dunkle Färbung der Vocale. Auch das allgemeine musikalisch ästhetische Klanggepräge findet nun seine Erklärung am einleuchtensten gemäss dieser Theorie durch andere mögliche Einflüsse auf die secundäre Pulsation, hervorgehend namentlich

aus der veränderlichen Beschaffenheit des hinteren der beiden Anschlagspunkte und der Variabilität der Wurfkraft, mit welcher die Pulsationen ursprünglich dem vorderen Anschlagspunkte zugefördert werden.

Helmholtz in seiner Lehre von den Tonempfindungen bemerkt in Beziehung auf diese Theorie Willi's und seine Versuche: „Willis' Beschreibung der Schallbewegung bei den Vocalen trifft jedenfalls mit der Wirklichkeit ziemlich nahe zusammen, aber sie giebt uns die Art und Weise an, wie die Bewegung in der Luft geschieht, und nicht die entsprechende Reaction des Ohres gegen diese Bewegung.“

Helmholtz selbst erklärt denselben Vorgang, d. h. die Entstehung der Vocale in der Mundhöhle aus den Gesetzen des Mittönens. Es darf im Allgemeinen als bekannt vorausgesetzt werden, dass Klänge von bestimmter Tonhöhe, die wir auf irgend einem Instrumente oder mit der menschlichen Stimme hervorbringen, im Stande sind, tönungsfähige Körper oder eine in einem gewissen Raum eingeschlossene Luftmasse zum Mittönen zu bringen, wenn jene Körper oder die eingeschlossene Luftmasse genau dieselbe Tonhöhe bieten, wie der Klang, den wir erzeugten. Dem letzteren wird nun dadurch für die Gehörsanregung eine Unterstützung zu Theil, die wir als Tonverstärkung deutlich wahrnehmen.

Nach Helmholtz. Das Mittönen.

Dies gilt auch von der in der Stimmhöhle eingeschlossenen Luftmasse, in Beziehung auf den Klang, den wir bei der Stimm- bildung vermöge der Stimmbänder im Kehlkopf hervorrufen. Dieser Klang, wenn er sich dem Ohr für gewöhnlich auch als ein einziger bestimmter Ton ausprägt, ergiebt sich bei näherer Untersuchung unserem Wahrnehmungsvermögen durchs Gehör als ein aus einer Reihe verschiedenartiger Töne zusammengesetztes Klanggebilde. Es giebt Tonwerkzeuge, in deren Klängen wir diese Zusammensetzung aus verschiedenen Tönen schon mit dem blossen Ohr wahrnehmen können. Dies gilt namentlich in Beziehung auf die tieferen Töne des Pianofortes. In Hinsicht auf diese Erscheinung erhält der Ton, den wir für gewöhnlich als das ausschliessliche Ergebniss der Tonerregung betrachten, die Bezeichnung „Grundton“, jene in ihm enthaltenen gleichzeitig klingenden Töne aber kennzeichnen sich als „Obertöne“ dieses Grundtones. Die Reihe dieser Obertöne zerfällt in zwei Hälften. Die unterste besteht aus harmonisch (accordisch) zusammengestellten, die obere aus unmittelbar nebeneinander liegenden, also unharmonisch zusam-

Zusammensetzung eines Klanges aus dem Grundton und seinen Obertönen.

mengestellten Tönen. Die Zahl der ersteren beschränkt sich auf sieben in folgender Weise



Dagegen lässt sich für die Zahl der darauf folgenden „unharmonischen“ eine so bestimmte Grenze nicht feststellen.

Resonatoren
als Mittel
für die Ana-
lyse des
Klanges.

Um das Ohr für die unterscheidende Wahrnehmung der Obertöne besser zu befähigen, brachte Helmholtz entsprechend den Gläsern, womit wir das Auge bewaffnen, akustische Hilfsmittel in Gestalt von Kugeln oder Cylindern für die Gehörserregung in Anwendung, die er „Resonatoren“ nennt. Helmholtz weist darauf hin, dass es meist viel schwerer sei, die Obertöne der menschlichen Stimme mit unbewaffnetem Ohr zu erkennen, als die Obertöne anderer Tonwerkzeuge; und dass deshalb die Resonatoren für diese Untersuchung nothwendiger seien, als für die Analyse irgend eines anderen Klanges. Doch erwähnt er als Beweis, dass dieselben von aufmerksamen Beobachtern auch gehört wurden Rameau, der sie schon zu Anfang des vorigen Jahrhunderts gekannt habe, und Seiler in Leipzig, welcher erzählt, dass er in schlaflosen Nächten, auf den Gesang des Nachtwächters lauschend, zuweilen anfangs aus der Ferne die Duodecime des Gesanges hörte und später erst den Grundton, ein Phänomen, dessen gelegentlicher Beobachtung sich übrigens auch der Verfasser dieser Zeilen speziell deutlich erinnert.

Der Grund jener besonderen Schwierigkeit, der Wahrnehmung der Obertöne, sucht Helmholtz darin, dass wir die Klänge der menschlichen Stimme, mehr als irgend welche andere, unser Leben hindurch mit unserer Aufmerksamkeit verfolgt und beobachtet haben, immer in der Absicht, sie als ein Ganzes aufzufassen und die mannigfachen Abänderungen ihrer Klangfarbe genau kennen zu lernen und wahrzunehmen.

Eigenton
der Stimm-
höhle.

Was nun das Verhältniss der Klänge der menschlichen Stimme zu der in der Stimmhöhle eingeschlossenen Luft und ihrem Eigenton anlangt, so wird der letztere zur Mittönung geweckt, nicht nur durch den Grundton des Stimmklanges, wenn dieser damit übereinstimmt, sondern auch durch Obertöne desselben, welche dieselbe Tonhöhe haben. Umgekehrt werden aber auch diejenigen Obertöne durch die Resonanz der Mundhöhle verstärkt, welche sich ihrer Tonhöhe nähern, in Folge dessen aber auch die übrigen um so gedämpfter erscheinen müssen. Die Resonanz der Mund-

höhle ist daher als die Ursache zu betrachten, dass bei den Klängen des menschlichen Kehlkopfs die Obertöne ihrer Stärke nach mit steigender Höhe nicht continuirlich abnehmen, wie dies bei denen anderer Zungenwerke der Fall ist, und dass man bei der Untersuchung des Klanges der menschlichen Stimme mittelst der Resonatoren wohl ziemlich regelmässig die ersten sechs bis acht Obertöne deutlich wahrnehmbar findet, aber je nach den verschiedenen Stellungen der Mundhöhle in sehr verschiedener Stärke, bald mächtig in das Ohr hineinschmetternd, bald kaum wahrnehmbar.

Als das sicherste und leichteste Verfahren, diejenigen Töne zu finden, auf welche die Luftmasse der Mundhöhle in den verschiedenen Stellungen abgestimmt ist, die sie zur Hervorbringung der verschiedenen Vocale annimmt, bezeichnet Helmholtz Stimmgabeln von verschiedener Höhe, die man angeschlagen vor den geöffneten Mund bringt, wo man dann den Ton der Stimmgabel um so stärker hört, je genauer er einem der eigenen Töne der in der Mundhöhle eingeschlossenen Luftmasse entspricht. Da man die Stellung der Mundhöhle willkürlich verändern kann, so lässt sie sich daher auch stets dem Tone einer gegebenen Stimmgabel anpassen, und man ermittelt also auf diese Weise leicht, welche Stellung man der Mundhöhle geben müsse, damit ihre Luftmasse auf eine bestimmte Tonhöhe abgestimmt sei.

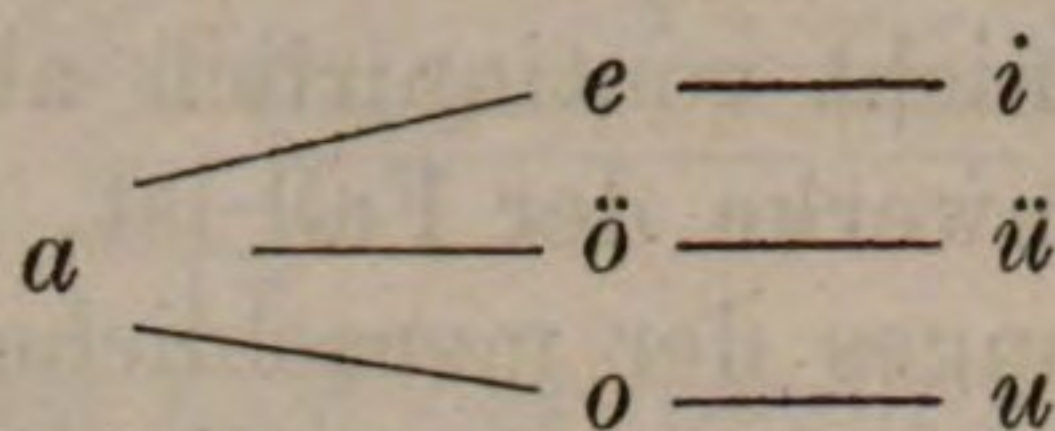
Verfahren
für die Auf-
suchung des
Eigentones
der Stimm-
höhle in
ihren ver-
schiedenen
Formen.

Bei einer derartigen Untersuchung, wofür Helmholtz eine Reihe von Stimmgabeln zur Anwendung brachte, ergaben sich demselben folgende Resultate:

Die Tonhöhen stärkster Resonanz der Mundhöhle hängen nur ab von dem Vocale, für dessen Bildung man die Mundtheile zurecht gestellt hat und ändern sich ziemlich beträchtlich, selbst bei kleinen Abänderungen in der Klangfarbe des Vocals, wie sie etwa in verschiedenen Dialecten derselben Sprache vorkommen. Dagegen sind die Eigentöne der Mundhöhle fast unabhängig von Alter und Geschlecht. Helmholtz fand im Allgemeinen dieselben Resonanzen bei Männern, Frauen und Kindern. Was der kindlichen und weiblichen Mundhöhle an Geräumigkeit abgeht, kann durch engeren Verschluss leicht ersetzt werden, so dass die Resonanz derselben so tief werden kann, wie in der grösseren männlichen Mundhöhle.

Helmholtz nimmt, wie wir es oben (S. 132) in Beziehung auf die Uebung der technischen Bestrebungen gethan, den Vocal A als den gemeinschaftlichen Ausgangspunkt für alle übrigen Vo-

cale an, die er mit dem älteren du Bois-Reymond, in drei Reihen theilt:

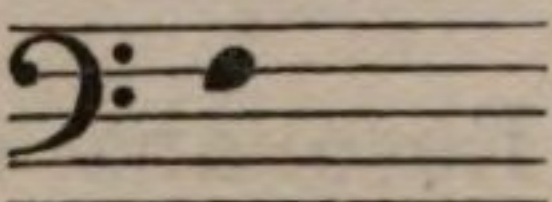


Analogie
der Gestal-
tungen der
Stimmhöhle
bei den ver-
schiedenen
Vocalen mit
flaschenför-
migen Räu-
men.

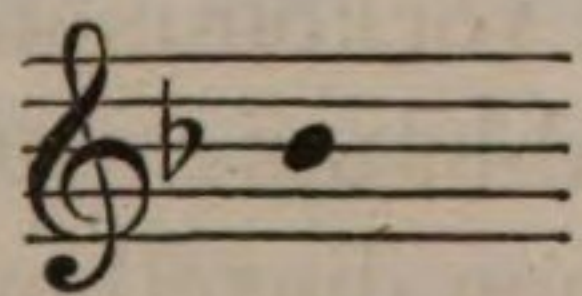
1. ohne
Hals (a, o, u).

Feststellung
der Höhe
des Eigen-
tones bei
grösserer
oder gerin-
gerer Ver-
engung der
Oeffnung
des Raumes.

Dem A entsprechend bezeichnet Helmholtz eine sich vom Kehlkopf ab ziemlich gleichmässig trichterförmig erweiternde Gestalt der Mundhöhle, eine Anschauung derjenigen vollkommen analog, welche wir oben (S. 129) von der künstlerischen Grundform der Stimmhöhle als einer Vereinigung der Schlund- und Mundhöhle zu einem gemeinschaftlichen Raum gegeben, die dazu führt, mittelst der Stimme den Vocal a anzusprechen. Demgemäss vergleicht er die Wandlung dieser Form über o nach u mit der Gestalt einer Flasche ohne Hals, deren Oeffnung, der Mund, ziemlich eng ist, deren innere Höhlung aber nach allen Richtungen hin ohne weitere Scheidung zusammenhängt. Die Tonhöhe solcher flaschenförmigen Räume ist desto tiefer, je weiter der Hohlraum und je enger seine Mündung ist. Gewöhnlich lässt sich nur ein Eigenton mit starker Resonanz deutlich erkennen, wenn andere Eigentöne existiren, so sind sie verhältnissmässig sehr hoch und haben nur schwache Resonanz. Ganz diesen Erfahrungen entsprechend, wie man sie an Glasflaschen machen kann, findet man auch, dass bei u , wo die Mundhöhle am weitesten und der Mund am engsten ist, die Resonanz am tiefsten ausfällt, nämlich

dem ungestrichenen f  entspricht. Wenn man das u

in o überführt, steigt die Resonanz allmählig, so dass bei einem vollständigen reinen o die Stimmung der Mundhöhle gleich b'



ist. Die Stellung des Mundes beim o ist besonders

günstig für die Resonanz, die Oeffnung des Mundes ist weder zu gross noch zu klein, und die Höhle hinreichend geräumig, und es ist dabei namentlich leicht, mittelst der Stimmgabel sich von dem Einfluss des Eigentones auf die Verstärkung von Klängen gleicher Tonhöhe zu überzeugen. Wenn man nämlich eine auf b' gestimmte Gabel angeschlagen vor die Mundöffnung bringt, während man o leise spricht oder auch nur die Mundtheile in die Stellung bringt, als wollte man o sprechen, so hört man den Ton der Stimmgabel

sehr voll und laut wiederklingen, so dass ein ganzes Auditorium ihn hören kann. Man kann auch die gewöhnlich in der Musik gebrauchten auf a' gestimmten Gabeln für dies Experiment benutzen, nur muss man dann das o schon ein wenig dumpfer aussprechen, um die volle Resonanz zu erhalten.

Führt man die Mundhöhle aus der Stellung des o durch die des $\overset{a}{O}$ und $\overset{o}{A}$ allmählig über in die des A , so steigt dem entsprechend die Resonanz allmählig um eine Octave bis b'' . Diesen Ton bezeichnet Helmholtz als dem norddeutschen A entsprechend, während er in Beziehung auf das etwas schärfere A der Engländer und Italiener die Tonhöhe d''' , also noch eine Terz höher feststellt. Helmholtz fügt in Beziehung auf den Eigenton der Mundstellung für A die Bemerkung hinzu, dass es hier besonders auffallend sei, wie kleine Verschiedenheiten in der Tonhöhe beträchtlichen Abänderungen in dem Klange des Vocals entsprächen, so dass er Sprachgelehrten für die Definition der Vocale verschiedener Sprachen besonders empfehlen möchte, die Tonhöhe stärkster Resonanz für die Mundhöhle festzustellen.

Bei der zweiten Reihe der Vocale von A nach $\ddot{A}$, E , I wird die Verengung des Mundes zwischen den Lippen aufgehoben, dagegen entsteht eine neue Verengung zwischen dem vorderen Theile der Zunge und dem harten Gaumen. Die Form der Mundhöhle nähert sich dabei, wie Helmholtz bemerkt, derjenigen einer Flasche mit engem Halse. Der Bauch der Flasche liegt hinten im Schlunde, der Hals ist der enge Canal zwischen der oberen Fläche der Zunge und dem harten Gaumen. Die Engigkeit des Halses nimmt nun in der gegebenen Reihenfolge der Buchstaben A , E , I zu. Auch darin stimmen wir mit Helmholtz überein, dass in demselben Verhältniss der Hohlraum der Flasche sich erweitert, so dass derselbe bei I am grössten ist. Wir können jedoch nicht zugestehen, dass sich eine solche Erweiterung vollzieht, indem die Zungenwurzel „eingezogen“ wird, wobei der Kehlkopf „emporsteigt“. Dieser Vorgang, den man allerdings bei der gewohnheitsgemässen naturalistischen Sprachlautbildung stets beobachtet, kann nach unserem Dafürhalten nur dazu beitragen, dass sich der Hals der Flasche nach hinten verlängert, während sich der Hohlraum durch das Emporsteigen des Kehlkopfs verflacht. Eine Vergrösserung des Hohlraumes und somit ein normales Klanggepräge des $\ddot{A}$, E , I scheint uns vielmehr nur auf dem von uns (S. 132) angedeuteten Wegen technischer Bestrebun-

2. Mit engem Halse ($\ddot{a}$, e , i).

gen möglich, wo der Kehlkopf in gleicher Tiefe der Stellung zu verbleiben hat, während der Schlundtheil der Zunge unausgesetzt in ihrem Bestreben für Erweiterung des Schlundes „nach vorn“ verharret. Wir geben deshalb auch von dieser Seite unsere technischen Bestrebungen einer wissenschaftlichen Würdigung anheim, überzeugt, dass dadurch für die wissenschaftliche Forschung und Beobachtung noch ein sichereres Fundament wird geboten werden können.

Entstehung
zweier
Eigentöne
der Stimm-
höhle durch
diese Form.

In Beziehung auf diese zweite Formung der Mundhöhle im Sinne einer mit einem engen Halse versehenen Flasche bemerkt nun Helmholtz, dass wenn man eine solche als Resonanzraum anwendet, man leicht zwei Töne finde, von denen der eine angesehen werden könne als Eigenton des Bauches, der andere als ein solcher des Halses der Flasche. Die erforderlichen Bedingungen dafür treffen am meisten zu beim *I*; die Länge des Canals zwischen Zunge und Gaumen von den Oberzähnen bis zum hinteren Rande des knöchernen Gaumens gemessen beträgt etwa 6 Centimeter. Eine offene Pfeife von dieser Länge angeblasen würde den Ton e^{IV} geben, während die Beobachtungen für den verstärkten Ton des *I* ungefähr d^{IV} ergeben, was so weit übereinstimmt, als man bei der Berechnung der Tonhöhe einer so unregelmässig gebildeten Pfeife, wie die zwischen Zunge und Gaumen nur irgend erwarten kann.

Die Vocale *Ä*, *E* und *I* haben dem entsprechend einen höheren und einen tieferen Resonanzton. Die höheren Töne setzen die aufsteigende Reihe von Eigentönen der Vocale *U*, *O*, *A* fort. Mit Stimmgabeln hat Helmholtz für *Ä* den Ton g^{III} bis as^{III} gefunden, für *E* den Ton b^{III} . Für *I* hatte Helmholtz keine passende Gabel mehr; er half sich jedoch hier dadurch, dass er die Tonhöhe des Luftgeräusches zu bestimmen suchte, welche die Ausathmungsluft bei der Mundstellung für *I* deutlich hervorruft, und dieses ergab sich ihm als d^{IV} .

Der Bestimmung der tieferen Eigentöne, welche der hinteren Abtheilung der Mundhöhle angehören, stellen sich Schwierigkeiten entgegen, welche aus der Unzugänglichkeit jenes Raumes für Einbringung oder Annäherung der Stimmgabel hervorgehen. Helmholtz ermittelte indessen für *Ä* d^{II} , für das *E* f^I und für *I* f (den Eigenton des *U*) als untere Eigentöne.

3. Mit flaschenförmigen Räumen mit verlängertem engen Halse. (*ö*, *ü*).

Endlich bei der dritten Reihe der Vocale *A*, *Ö*, *Ü*, welche aus einer Combination der Stellungen einerseits für *o* und *u*, andererseits für *e* und *i* hervorgeht, verengern sich gleichzeitig der Raum zwischen den Lippen und derjenige zwischen dem Vordertheil

der Zunge und dem harten Gaumen. Helmholtz fasst nun die Verengung des Raumes zwischen den Lippen auf als eine Fortsetzung der Verengung zwischen der Zunge und dem harten Gaumen, also in Beziehung auf den Vergleich mit der Flasche als eine vordere Verlängerung des engen Halses. Beim *I* fand Helmholtz diesen Hals sechs Centimeter lang, beim *Ü* von dem vorderen Rande der Oberlippe bis zum Anfang des weichen Gaumens gemessen um zwei Centimeter länger. Die Tonhöhe des höheren Eigentones, welcher der Resonanz des Halses entspricht, muss dadurch, nach Helmholtz, ungefähr um eine Quart tiefer werden, als beim *I*. Der Stimmgabel nach fand er ihre Resonanz auf einem Ton zwischen g^{III} und as^{III} liegend. Die Resonanz des hinteren Raumes ist nach denselben Regeln zu beobachten, wie bei den Vocalen der zweiten Reihe von *A* nach *I*. Sie findet sich bei *Ö* gleich der von *E*, nämlich f^1 , bei *Ü* gleich der von *I*, nämlich f . Helmholtz giebt demnach die Resonanz der Mundhöhle für die verschiedenen Vocale in Noten ausgedrückt wie folgt:

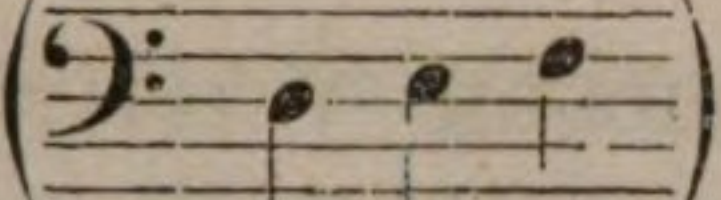


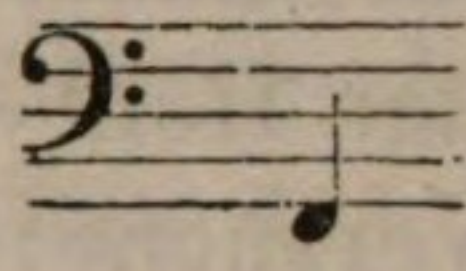
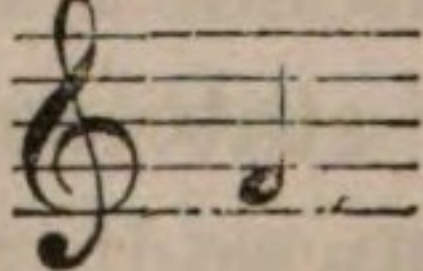
Helmholtz selbst bildete analog den Versuchen Willis, welcher letzterer zu diesem Zwecke cylindrische Ansatzröhren von veränderlicher Länge mit Zungenpfeifen verband, die Vocale nach, indem er statt der cylindrischen Ansatzröhren kugelförmige Hohlräume anwandte; und er sagt in Beziehung auf diese Versuche: „Wenn ich auf eine Zungenpfeife, welche b gab, die gläserne Resonanzkugel für b aufsetzte, so erhielt ich den Vocal *U*, mit der Kugel b^1 erhielt ich *o*, mit der Kugel b^{II} dagegen *A*, ein wenig geschlossen mit a^{III} ein scharfes *A*. Bei gleicher Abstimmung der angesetzten Hohlräume erhalten wir daher auch dieselben Vocale ganz unabhängig von ihrer Form und Wandung. Auch ist es mir gelungen, mit derselben Zungenpfeife verschiedene Abstufungen von *Ä*, *Ö*, *E* und *I* hervorzubringen, indem ich gläserne Hohlkugeln aufsetzte, in deren äussere Oeffnung noch ein 6 bis 10 Centimeter langes Glasröhrchen eingefügt war, um die doppelte Resonanz der Mundhöhle bei diesen Vocalen nachzubilden.

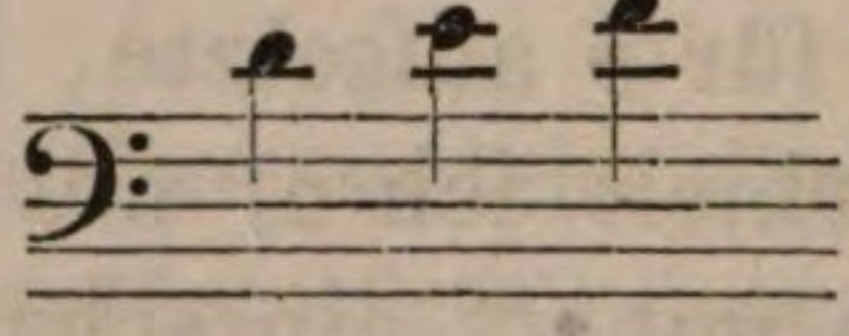
„Der Einfluss, den die Abstimmung der Mundhöhle auf die

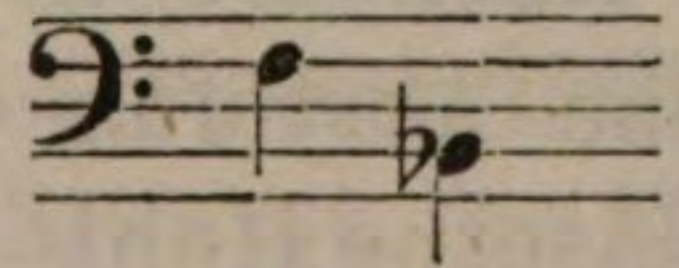
Klangfarbe der Stimme hat, ist nun ganz derselbe wie bei den künstlich construirten Zungenpfeifen. Es werden nämlich alle diejenigen Obertöne verstärkt, welche mit einem der Eigentöne der Mundhöhle zusammenfallen, oder ihm doch nahe genug liegen, während die übrigen Obertöne mehr oder weniger gedämpft werden. Die Dämpfung der nicht verstärkten Töne ist desto auffallender, je enger die Mundhöhle geschlossen ist, entweder zwischen den Lippen wie bei *U*, oder zwischen Zunge und Gaumen wie beim *I* und *Ü*."

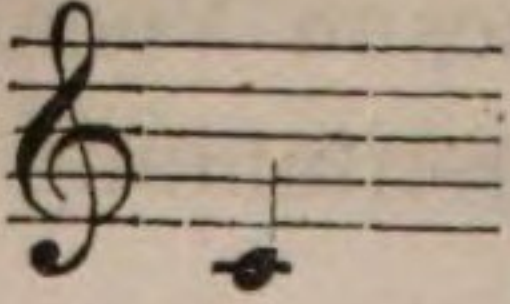
Was Helmholtz demnächst über die Beobachtung der verstärkten Obertöne durch Resonatoren sagt, ist von weniger allgemeinem Interesse. Eine Wahrnehmung, worauf derselbe gleichfalls hinweist, dass gewisse Vocale in gewissen Gegenden der Scala viel besser ansprechen als andere, bestätigt sich sofort jedem aufmerksamen Beobachter, namentlich dem Lehrer beim Unterricht. Helmholtz leitet aus seinen Beobachtungen, die er indessen in dieser Beziehung als wenig ausgedehnt bezeichnet, die Norm her, dass zunächst immer diejenigen Vocale am besten ansprechen, deren charakteristischer Ton ein wenig höher liegt als die gesungene Note, demnächst diejenigen, deren charakteristischer Ton der zweite oder dritte Theilton (Octav oder Duodecime) der gesungenen Note ist. Er findet, dass bei Männern *U*, dessen charakteristischer Ton *f* ist, am besten anspricht auf *d* *e* und *f*

() , demnächst auf dem eine Octave tieferen *F*

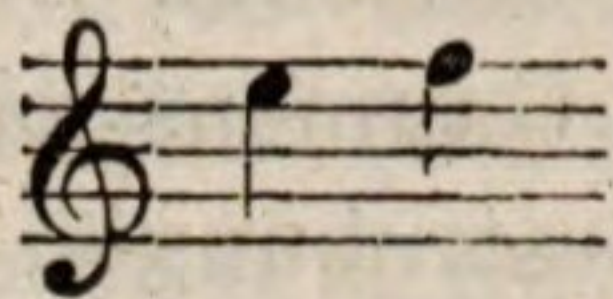
 . *E* mit dem charakteristischen Tone *f*¹  (als unterer Eigenton des *E*) spricht nach Helmholtz am besten in den

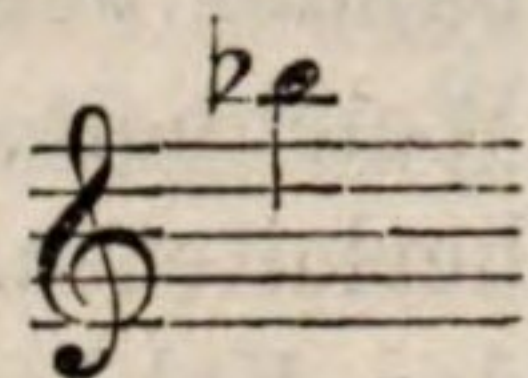
hohen Noten des Basses *d*¹, *e*¹, und *f*¹  an, demnächst in den harmonischen Untertönen des *f*¹, nämlich *f* und *B*

 . Gerade bei den schwer zu erreichenden Noten,

welche an den Grenzen der Stimme liegen, ist der Einfluss der Vocale am auffallendsten. Die weiblichen Stimmen hätten nach Helmholtz unterhalb des *c*'  alle die Neigung, nach einem

dunkelen *o* oder *ou* überzugehen, dessen Eigentöne hier liegen.

In ihren hohen Tönen oberhalb e'' oder f''  spreche

A am besten an, dessen charakteristischer Ton bei b'' 

liegt. Oberhalb b'' , dann *I*, dessen Eigenton eine Octave höher liegt, und welches wohllautender ist, als das in derselben Höhe liegende *Ä*.

Dies Alles deutet auf die Nothwendigkeit einer Ausgleichung aller Vocale auf jeder einzelnen Tonstufe für den musikalischen Kunstgebrauch der Stimme in Vereinigung mit der Sprache, wie wir diese Nothwendigkeit nachgewiesen haben in Hinsicht auf den Klang der einzelnen Tonstufen in den verschiedenen Lagen des Gesamt-Stimmumfanges. Auch für diese Ausgleichung wie für jene müssen gleichmässig die technischen Bestrebungen für Stimmbewegungen, wie die für (willkürliche) Ausathmungsbewegungen zusammenwirken. So bietet denn jeder einzelne Vocal auf jeder einzelnen Tonstufe des Gesamt-Stimmumfanges für uns ein Object des Studiums jener technischen Bestrebungen. Indem wir nun jede einzelne Tonstufe zunächst mit *a* ansetzen und demnächst die Form der Stimmhöhle auf andere Vocale der vorliegenden drei Reihen überführen, so nennen wir dies das Studium der Vocalwandlung. Wir haben oben (S. 132) bereits auf gewisse technische Bedingungen dieses Studiums und auf die Mittel hingewiesen, vermöge deren wir im Stande sind uns selbst in Beziehung auf das Festhalten dieser Bedingungen zu controlliren. Am schwersten wird uns das Festhalten der technischen Bestrebung für Stimmbildung im Allgemeinen für *ä*, *e*, *i*, *ö*, *ü*, weil bei allen diesen Vocalwandlungen die Zunge sich in doppelter Beziehung engagirt sieht; dem Schlundtheil nach in Hinsicht auf die technischen Bestrebungen für Stimmbildung und dem Mundtheil nach für die erforderliche Umbildung der Stimmhöhle. Je höher der Kehlkopf mit den höher liegenden Stufen der Scala steigt, desto leichter wird es dem Mundtheile der Zunge, die Sprachbewegung für *e* und *i* auszuführen, desto spitzer und schärfer werden aber auch diese Laute beim naturalistischen Stimmgebrauch und desto mehr beschränkt sich der Stimmumfang nach der Höhe, weil sich der Zungenkörper im Allgemeinen mehr der Sprachlautbewegung an-

Nothwendigkeit einer Ausgleichung des Klangwerthes der verschiedenen Vocale auf den verschiedenen Tonstufen. Die technischen Bestrebungen als Mittel dafür.

schliesst und so eine Erschlaffung jener antagonistischen Wechselwirkung zwischen Schlundtheil der Zunge und den Muskeln des weichen Gaumens eintritt, worauf die Vermittelung der technischen Bestrebungen für gegenseitliche Annäherung der Stimmbänder beruht, aus der wir (S. 98 und 108) die Eigenschaften der Weichheit, Fülle und des Umfanges der Stimme nach der Höhe herleiteten. Je mehr dagegen mit den tieferen Stufen der Scala der Kehlkopf sinkt, desto leichter wird dem Schlundtheil der Zunge eine selbständige technische Bestrebung für die Klangbildung im Allgemeinen, während dagegen die *I*-Farbe des Sprachlautes sich abstumpft, weil die rückwärts liegenden Muskeltheile des Zungenkörpers sich der Mitwirkung für die Aufgabe der vorderen mehr entziehen.

Weniger Schwierigkeit setzt im Allgemeinen die Formung für *o* und *u* den technischen Bestrebungen für gegenseitliche Annäherung der Stimmbänder entgegen, besonders wenn wir schon eines kunstgemässen Verhaltens der Lippen zu den letzteren (S. 64 bis 67) mächtig geworden sind. *O* und *U* erheischen nur eine gewisse entsprechende Steigerung des Muskelbestrebens dafür, legen also den Lippen keine neue, noch weniger gegensätzliche Bedingungen des Verhaltens dafür auf. Eine gewisse Stumpfheit der Töne auf *u*, die sich nach Helmholtz aus der Dämpfung der nicht verstärkten Obertöne erklärt, welche um so auffallender wird, je enger die Mundhöhle geschlossen ist, beseitigt sich durch eine grössere Stoss- und Druckkraft des Ausathmungsstromes, wie sie sich aus einer grösseren Lebendigkeit der willkürlichen Ausathmungsbewegung ergibt. Der Eindruck dieser Stumpfheit ist um so auffallender, je tiefer in der Scala die Töne liegen.

Das Ver-
hältniss der
verschiede-
nen Spra-
chen zu
einer ge-
wissen ur-
sprüngli-
chen Ein-
fachheit des
Stimmge-
brauchs.

Mit dem Eintritt in das Gebiet der eigentlichen Sprachgebilde der Sylben und Worte, durch die Vereinigung von Vocalen und Consonanten, entfernt sich die Aufgabe des Stimmgebrauchs mehr und mehr von ihrer ursprünglichen Einfachheit im Sinne einer rein musikalisch-gesanglichen Verwendung. Einzelne Sprachen bleiben dieser Einfachheit in ihrem Wort- und Sylbenbau näher und bleiben deshalb für den Gesang geeigneter. Dies gilt u. a. von der italienischen Sprache, welche vorzugsweise für den Abschluss der Sylben die Anwendung der Consonanten vermeidet. Viel weniger ist dies der Fall in der deutschen Sprache, und wir wissen, welche zungenbrechende Schwierigkeiten durch die Häufung von Mitlauten namentlich die slavischen Sprachen bieten. In der Gesangkunst sind nun zum Zweck der musikalischen

Uebung der Stimme als Benennung für die einzelnen Stufen der Scala gewisse sehr einfach gebildete Sylben in Gebrauch gekommen. Es sind dies bekanntlich die Sylben *do* (*ut*), *re*, *mi*, *fa*, *sol*, *la*, *si*, *do*, für die sieben Haupttöne der Musik *c*, *d*, *e*, *f*, *g*, *a*, *h*, *c*. Diese Sylben ergreifen wir zunächst als sprachliche Uebungsobjecte auf den einzelnen Stufen der Scala und in kleinen melodischen Sätzen.

Die Haltung oder Stellung des betreffenden Sprechwerkzeuges (Zunge oder Lippe) für den betreffenden Consonant muss immer so eingerichtet sein, dass sie sich der darauf einzunehmenden Vocalform möglichst nähert. Oder die letztere muss schon während der Erzeugung des Consonantgeräusches in Bereitschaft gehalten werden, wo dies der Fall sein kann, wie z. B. bei denjenigen Consonantgeräuschen, welche mittelst der Zunge hervorgebracht werden gegenüber den Formungen derjenigen Vocale, welche die Lippen ausschliesslich bewirken, *do*, *to*, *tu*, *go*, *ko*, *ku* u. s. w. Die „tönende“ Erzeugung der weichen explosiven Laute, wie *b*, *d*, *g*, die sprachlich wohl stattfinden kann, ist bei der Verbindung der Sprache mit dem Gesange als musikalisch störend, grundsätzlich zu vermeiden.

Technische Bedingungen für die Vereinigung von Consonanten und Vocalen zu Sylben.

Für die Sprache bewegt sich die Stimme in weniger weitem Umfange und in minder bestimmten Intervallen als im Gesange. Ist aber das entsprechende musikalische Gehör für die Auffassung bestimmter Tonstufen vorhanden, so ist auch für die Ausbildung der Stimme zu bloss sprachlichen Zwecken ein Studium der Klangbildung auf den verschiedenen Stufen der Scala und demnächst ebenso das Studium der Tonverlängerung und Tonnüancirung auf allen diesen Tönen das geeignetste Mittel der Stimmentwicklung.

Endlich fassen wir auch die einzelnen Sylben und Worte eines Textes, der sich einer Melodie als poetischer Ursprung derselben untergelegt findet, zunächst auf als Objecte des Studiums der Vereinigung der technischen Bestrebungen für Klangbildung mit den erforderlichen Sprachbewegungen, damit allmählig die Umbildung des naturalistischen Stimmgebrauchs in den kunstgemässen sich vollständig vollziehe, und eine kunstgemässe Handhabung der Functionen für Stimm- und Sprachlautbildung uns zur anderen Natur werde. Wir haben schon früher (S. 60) von einer gewissen höheren Erregung gesprochen, welche den stummen Bestrebungen der Muskelbethätigung für Stimmbildung zu Grunde liegen und zur Seite gehen müsse. Diese Erregung, indem sie im Klange der Stimme zur Erscheinung tritt, ruft zunächst ein gewisses Gepräge

Erster Gesichtspunkt der Auffassung des Textes in der Vereinigung mit der Stimm-bildung.

Der Stimulus für eine höhere geistige Erregung zum Zwecke der Stimmbethätigung vor Allem im Ideal der Klangbeschaffenheit der Stimme zu suchen.

Technischer Vorausblick als besondere Bedingung der Stimmverwendung nach unserer Methode.

Schwierigkeiten der Klangbildung, welche sich aus der Nüancirung ergeben.

erhöhter geistiger Lebendigkeit für jeden einzelnen Ton und für jede einzelne Sylbe hervor, auch ohne eine Rücksicht auf melodische oder sprachliche Bedeutung derselben. Dieses Gepräge erhöhter geistiger Lebendigkeit ist das allgemein künstlerische Colorit, welches wir von jeder Kundgebung unseres Stimmvermögens, sei es in Rede oder Gesang, unter dem Einfluss unserer technischen Handhabung der Functionen für Stimmbildung erwarten müssen. Es ist unsere Aufgabe, indem wir singen oder reden, jedem Ton, in welcher Lage des Stimmumfanges, in welcher Vocalfarbe und in welcher Consonantenverbindung er auch von uns bedingt werden möge, gleiches Mark, gleiche Weichheit und Fülle und gleiche Leichtigkeit des Tonanschlages zu gewinnen. Dies sind Gesichtspunkte eines „bewussten“, klar bestimmten technischen Strebens, welche den Uebungen des Gesanges und der Rede beim naturalistischen Stimmgebrauch vollständig abgehen. Deshalb sind wir in unserer Methode des Gesangstudiums nicht darauf angewiesen, ein gewisses gesteigertes Interesse der Stimmbethätigung, einen Stimulus zu höherer geistiger Erregung erst von der Verbindung des Gesanges mit der Poesie herzuleiten. Dieser Stimulus ruht vielmehr in einem gewissen Ideal der Klangbeschaffenheit der Stimme, welches uns für jeden Ton, für jeden Laut derselben vorschweben muss. Jeder Schritt von einer Tonstufe zur anderen, jede Wandlung einer Vocalfarbe in eine andere, jede Nüance der Kraftentwicklung muss daher von einem technischen Vorausblick angebahnt und überwacht werden, den wohl der Instrumentalvirtuos bei seinen Leistungen von jeher kennt und übt, dessen man aber den Sänger bisher durchaus überhoben wähnte, weil man nicht einen bewussten Willen, sondern ein instinctives Naturvermögen den tonkünstlerischen Kundgebungen seiner Stimme als Quell des Klangwerthes im Allgemeinen wie im Speciellen substituirt, und in dieser Beziehung nur eben von den Läuterungen weiss, welchen der Klang der Stimme beim Studium in Beziehung auf gewisse grobe Makel, wie der des Kehl-, Gaumen- und Nasenklanges, unterzogen werden muss.

In Beziehung auf Nüancirung ist es um so schwieriger, den Klang markig zu erhalten, je leiser die Tönung ist, zu welcher wir die Stimme führen; ein Umstand, auf dessen Grund wir schon oben (S. 75 u. ff.) hingewiesen. Wie wir daher die Entwicklung des Tiefenumfanges der Stimme als von besonderer Wichtigkeit für die Aufgabe der Stimmbildung empfohlen (S. 102 u. ff.), so müssen wir dies auch thun in Beziehung auf die Fähigkeit mög-

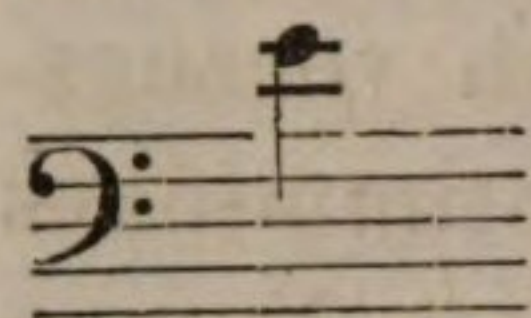
lichst leiser Ansprache der Stimme im Brustregister mit der Intonation eines möglichst markigen Klanges. Freilich ist es alsdann nothwendig, dass wir den Charakter dieser Eigenschaft auch wirklich richtig auffassen und beurtheilen, denn ein Piano im Falsett-klange, oder ein gewisses unbestimmtes Gemisch vom Falsett und Brustklang, wie es jede Stimme von Natur leicht herstellt, wäre für unseren Zweck bedeutungslos.

Gegenüber der leisen Tönung ist es um so schwerer, dem Klange die Eigenschaften der Weichheit und Fülle zu bewahren, je mehr wir die Ansprache über einen gewissen mittleren Grad der Kraftentwicklung hinaus zum Forte und Fortissime führen. Es erklärt sich dies aus der Auffassung über die Entwicklung jener Eigenschaften des Stimmklanges, welche wir oben (S. 98 u. 108) gegeben. Auf der einen Seite ist es leichter, schwingende Körper, wie die Stimmbänder, bei geringerem Volumen der schwingenden Theile in weitere Schwingungen zu versetzen; auf der anderen Seite bedarf es einer um so tiefer greifenden Einwirkung der technischen Bestrebungen für gegenseitliche Annäherung der Stimmbänder, um dieselbe Dicke und Kürze der schwingenden Theile derselben zu erhalten, je mehr mit der gesteigerten Lebendigkeit des Ausathmungsdruckes die Menge der gleichzeitig zum Entweichen getriebenen Ausathmungsluft sich steigert. Daher gesellt sich beim naturalistischen Stimmgebrauch auch vorzugsweise den höheren Graden der Kraftentwicklung des Stimmtones jener Makel der Klangbildung bei, den wir unter dem Namen „Kehl- oder Gaumenton“ kennen und den wir (S. 55) aus dem instinctiven Bestreben erklärten, gewisse, unserer bewussten Willenseinwirkung zur Verfügung stehende Muskeln, hier die Constrictoren des Schlundes, im Dienste des Wohllautes für die Aufgabe der Kehlkopfmechanik zu Hülfe zu rufen.

Unser Bestreben muss daher unausgesetzt darauf gerichtet sein, auch den starken Tönen in allen Lagen einen immer grösseren Grad von Weichheit und Fülle zu gewinnen. Dieser füllige und weiche Klang starker und hoher Töne steht im Gegensatz zu dem harten, verletzenden Klange, welchen starke und hohe Töne der menschlichen Stimme annehmen können. Auch Helmholtz weist auf diese ohrverletzende Wirkung, welche die menschliche Stimme ausüben kann, wenn sie mit Anstrengung gebraucht wird, ganz besonders hin, und erklärt sie aus einer eigenthümlichen Beziehung, welche die Obertöne der angesprochenen Tonstufen alsdann zum menschlichen Ohr gewinnen, folgender

Grund der ohrverletzenden Wirkung hoher Töne der menschlichen Stimme nach Helmholtz.

Weise: „Oberhalb der Verstärkungstöne für das *I* in der Gegend des e^{IV} bis g^{IV} klingen die Töne der Claviere eigenthümlich scharf, und man wird leicht zu dem Glauben verleitet, dass diese hohen Töne zu harte Hämmer haben, oder in ihrer Mechanik von ihren Nachbarn irgendwie abweichen. Indessen ist die Sache bei allen Clavieren die gleiche, und wenn man eine ganz kleine Glasröhre oder Glaskugel an das Ohr setzt, so werden die früher scharfen Töne der Scala mild und schwach wie die anderen, während eine andere tiefer gelegene Reihe von Tönen jetzt stärker und schärfer hervortritt. Daraus folgt, dass das menschliche Ohr selbst durch seine Resonanz die Töne zwischen e^{IV} und g^{IV} begünstigt, dass es selbst für einen dieser Töne abgestimmt ist. Empfindlichen Ohren erregen jene Töne auch wohl Schmerz. Dadurch treten nun die Obertöne dieser Lage, wenn sie so hoch hinaufreichen, besonders kräftig hervor, und afficiren das Ohr sehr stark. Dies geschieht bei der menschlichen Stimme im Allgemeinen, wenn sie mit Anstrengung gebraucht wird, so dass sie einen schmetternden Charakter bekommt. Bei kräftigen Männerstimmen, welche forte singen, hört man jene Töne gleichsam wie ein helles Schellengerassel mitklingen, am deutlichsten aber bei Chören, wenn die Stimmen etwas schreien. Es giebt jede einzelne Männerstimme in solcher Höhe schon dissonirende Obertöne. Wenn Bässe ihr hohes e^{I}



singen, so ist d^{IV} der siebente, e^{IV} der achte, fis^{IV}

der neunte, gis^{IV} der zehnte Oberton. Wenn nun gleichzeitig e^{IV} und fis^{IV} stark, d^{IV} und gis^{IV} schwächer hörbar werden,



, so giebt dies natürlich eine scharfe

Dissonanz. Kommen gar viele Stimmen zusammen, welche diese Töne mit kleinen Höhenunterschieden angeben, so giebt es eine eigenthümliche Art von Gerassel, was man sehr leicht immer wieder wahrnimmt, wenn man erst einmal darauf aufmerksam geworden ist. Einen Unterschied der Vocale habe ich dabei nicht wahrgenommen, wohl aber hörte das Rasseln auf, wenn die Stimmen piano gebraucht wurden, obgleich dabei die Tonstärke eines Chors noch immer eine ziemlich bedeutende sein kann. Es ist diese Art von Rasseln eine Eigenthümlichkeit der menschlichen Stimme,

die Orchesterinstrumente bringen es nicht in derselben Weise so deutlich und stark hervor. Ich habe es überhaupt von keinem anderen Tonwerkzeug je so deutlich gehört wie von menschlichen Stimmen.“

„Auch in den Sopranstimmen, wenn sie forte singen, hört man dieselben Obertöne; bei scharfen und unsicheren Stimmen sind sie tremulirend und bekommen dadurch etwas Aehnlichkeit mit dem Gerassel, welches sich in den Klängen der Männerstimmen bildet. Von recht sicheren und wohlklingenden Frauenstimmen habe ich sie aber auch schon ganz rein und ruhig fortklingend gehört. Beim melodischen Fortschritt der Singstimme höre ich dann dieselben hohen Töne der viergestrichenen Octave bald etwas abwärts, bald aufwärts schreitend innerhalb des Umfanges einer kleinen Terz, jenachdem verschiedene Obertöne der gesungenen Noten in das Gebiet einrücken, für welche unser Ohr so empfindlich ist. Auffallend ist es aber, dass gerade die menschliche Stimme so reich ist an Obertönen, für welche das menschliche Ohr so empfindlich ist.“

Es wäre nun von besonderem Interesse, auf dem Wege der Helmholtz'schen Analyse der Klänge festzustellen, ob das Forte der menschlichen Stimme unter dem Einfluss unserer technischen Bestrebungen auch noch jene das menschliche Ohr so empfindlich berührenden Elemente des Klanges behält, wie beim naturalistischen Stimmgebrauch. Wenigstens ist für das natürliche unbewaffnete Ohr die Erhöhung des Klangwerthes des Tones in Beziehung auf Weichheit und Fülle, welche man durch die Uebung und kunstvollendete Handhabung der technischen Bestrebungen auch für die stärksten und höchsten Töne des Brustregisters erzielen kann, in hohem Grade auffallend. Wir erklären uns diesen Unterschied eben daher, dass die technischen Bestrebungen für die hohen Töne eine Verkürzung, gleichzeitig aber auch eine Verdickung der schwingenden Theile der Stimmbänder bewirken, so dass die Stimm- oder Athemanstrengung und ebenso die Dicke der schwingenden Theile der Stimmbänder für alle Tonlagen sich gleichbleiben, während beim naturalistischen Stimmgebrauch, wo dem Sänger der Begriff von starker und hoher Tönung vollständig identisch erscheint mit gesteigerter und vermehrter Ausathmungskraft und Ausathmungsmenge, an eine gesteigerte Anregung der Kehlkopfmechanik gegenüber der gesteigerten Anregung der Athmungsmechanik gar nicht zu denken ist. Die in ganzer Länge gespannten Stimmbänder werden nun immer härter

Auffallender Einfluss der technischen Bestrebungen für Beseitigung dieser Wirkungen physiologisch begründet.

und dünner, je höher wir die Stimme treiben, und so wird auch ihr Klang immer schärfer und dünner, ja tremulirend, je höher, und um so ohrverletzender je stärker wir singen.

Helmholtz selbst spricht sich in Beziehung auf die Verschiedenheit der Wirkung, welche wir davon ableiten, schon dahin aus, dass die Stärke der Obertöne, namentlich der ganz hohen, ziemlich grossen individuellen Verschiedenheiten unterworfen und bei scharfen und hellen grösser als bei weichen und dumpfen sei. Nun leiten wir aber unsererseits den Eindruck der Dumpfheit her nicht aus der Körperbeschaffenheit der Stimmbänder, sondern aus einem gewissen Mangel der Stoss- und Wurfkraft der Ausathmungsluft. Die Dumpfheit des Klanges wird daher beseitigt, ohne dass seiner Weichheit und Fülle dadurch ein Eintrag zu geschehen braucht, sobald wir seitens der Muskelwirkung für willkürliche Ausathmung einen höheren Grad der Lebendigkeit entfalten.

Die Wichtigkeit einer unausgesetzten Cultur des willkürlichen Ausathmungsdruckes gegenüber den technischen Bestrebungen für Stimmbewegungen.

Die unausgesetzte möglichst lebendige Anregung der letzteren ist natürlich von grösster Wichtigkeit für die Entfaltung des vollen Klangwerthes der Stimme im Gebrauch für Rede und Gesang. Die Muskelbethätigung für willkürliche Ausathmung, unwillkürlich und instinctiv beim Husten, Niesen, Lachen, ist ein wesentlich neues Element für die Technik der Stimmbildung. Ihr Fortgang wird daher in Frage gestellt, je mehr Objecte der Aufmerksamkeit bei der allseitigen Verwendung unseres Stimmvermögens in Beziehung auf Rede- und Tonkunst allmählig sich uns entgegenstellen. Wir müssen daher wiederholt und ausdrücklich unsere Aufmerksamkeit gerade auf diesen Factor der Stimmbildung richten, ohne dessen Ausbildung und unausgesetzte kunstgemässe Mitwirkung es nicht möglich sein würde, die höchsten Ziele der Stimmentwicklung, wie wir sie uns vorgesteckt, zu erreichen.

Schlussbemerkungen zu der Darstellung der technischen Bestrebungen.

Der Gang des Studiums nach seinen allgemeinen Umrissen.

Wir schliessen hiermit unsere Auseinandersetzungen über die technischen Bestrebungen für Stimmentwicklung und Stimmverwendung und die Ergebnisse welche wir daraus herleiten. Der Gang des Studiums nach unserer Methode würde demgemäss nach seinen allgemeinen Umrissen folgender sein:

I. Studium der Passivität.

1. In Beziehung auf Unterkinnlade und Zunge (S. 48).
2. In Beziehung auf den Brustkorb (S. 68).

II. Studium der technischen Bestrebung mit tonloser Ausathmung.

1. Tonlose Uebung der technischen Bestrebungen für Stimmbewegungen.

A. Die technischen Bestrebungen der Zunge (S. 46 u. d. f.).

B. Die technischen Bestrebungen der Schlundgaumenbogen und der Muskeln des weichen Gaumens (S. 51 u. d. f.).

C. Die technischen Bestrebungen des Lippenmuskels (S. 64 u. d. f.) (Gefühlsmarken, stummer Ton, stumme Erregung).

2. Tonlose Uebung der technischen Bestrebungen für Athembewegungen (S. 67 u. d. f.).

III. Studium der technischen Bestrebungen mit tönender Ausathmung. Mark (S. 79), Weichheit (S. 98) und Fülle (S. 108) des Klanges als Gesichtspunkte des Studiums. Uebungsobjecte dafür:

1. Jede einzelne Stufe der Cdur-Tonleiter mit der Grundform der Stimmhöhle für das Vocalgepräge *a* (S. 129).

A. Die Töne des Tiefenumfanges	} des Brustregisters (S. 96 u. 97).
B. Die Töne des Höhenumfanges	
incl. Schwächetöne (S. 80 ff.)	

2. Jede einzelne Stufe der Cdur-Tonleiter mit der Abwandlung der Grundform der Stimmhöhle in die Formen für die übrigen Vocale nächst *a* (Studium der Vocalwandlung S. 131 u. 149).

A. Auf den Tönen des Tiefenumfanges } des Brust-

B. Auf den Tönen des Höhenumfanges } registers.

3. Jede einzelne Stufe der Cdur-Tonleiter mit ihrer Sylbenbenennung von *do, re, mi, fa, sol, la, si, do* (Studium der Consonant- und Vocalverbindung S. 133).

A. Auf den Tönen des Tiefenumfanges.

B. Auf den Tönen des Höhenumfanges.

4. Tonstücke mit Unterlegung der Sylbennamen der Tonstufen (Solfeggien) in einfachen getragenen Tönen.

Die Studien unter I. und II. fassen wir zusammen unter der Bezeichnung „vorbereitende Studien“. Sie sind der Auffassung, dem Ernst und dem Eifer des Schülers ausschliesslich

anheimgegeben. Er ist mit der Ausübung derselben nicht an Zeit und Ort gebunden, sie können ihn begleiten, wo er geht und steht, und gegenüber der vorliegenden schriftlichen Auseinandersetzung wird sich der Lehrer künftig der mündlichen Unterweisung überhoben erachten dürfen.

Die Objecte unter III., wozu noch gewisse einfache Tonverbindungen, Figuren und Tonverzierungen gerechnet werden können, bilden den ersten Haupttheil des Studiums der technischen Bestrebungen mit tönender Ausathmung.

Den zweiten Haupttheil desselben bilden Musikstücke mit wirklichen Textesworten — Lieder und Liederartiges, Arien und Recitative.

Jede einzelne Stufe der Tonleiter als Uebungsobject gestattet eine mannigfache Auffassung und Verwerthung, als da ist: leise, starke, wachsende, abnehmende Ausführung und Verlängerung zu immer grösserer Dauer. Daraus ergiebt sich das Studium der Tonnüancirung, das der Tonverlängerung und schliesslich die Kunst der *Messa di voce*.

Die Ausführung von Tonverbindungen, Tonfiguren und Tonverzierungen lässt eine immer grössere Beschleunigung der Bewegung zu. Daraus ergiebt sich das Studium der Coloratur — die Kehlfertigkeit (s. S. 123).

Beim Eintritt in das Studium der technischen Bestrebungen mit tönender Ausathmung bedarf es nächst den „Gefühlsmarken“, welche uns den ersten Anhalt für die Auffassung der technischen Bestrebungen geben, der Vorstellung eines gewissen Ideals der Klangbeschaffenheit der Tönung nach Mark, Weichheit, Fülle und Leichtigkeit der Ansprache, dem jede einzelne Stufe des Stimmumfanges allmählig mehr und mehr entsprechen soll. Dieses Ideal muss namentlich dem Lehrer nicht nur richtig vorschweben, er muss im Stande sein, dasselbe auf jeder einzelnen Tonstufe sofort und mit Sicherheit zu realisiren, denn an ihm muss die organisch bildende in die ursprüngliche Lebensthätigkeit der Stimmbildung tief eingreifende Kraft der Methode sich zunächst bewahrheiten. Aus diesem Grunde können wir das namentlich in Beziehung auf Gesangsunterricht oft ausgesprochene Zugeständniss, dass jemand schon ein guter Lehrer sein könne, wenn er nur das Richtige wisse, auch wenn er nicht im Stande sei, es selbst zur Ausführung zu bringen, unsererseits schlechterdings nicht gelten lassen, denn es würde einer Ironie auf unsere Methode gleichkommen. Ein solches Ideal wird Stimmen von vorzüglicher Naturbegabung auf

Die Vorstellung eines gewissen Ideals der Klangbeschaffenheit erstes Erforderniss für das tönende Studium der technischen Bestrebungen.

einzelnen Stufen ohne Weiteres zu Gebote stehen, gewiss aber wird ihnen beim instinctiven Stimmgebrauch die Fähigkeit abgehen, es auf allen Stufen ihres Tonumfanges gleichmässig zu verkörpern (S. 87). Ebenso wird jede Stimme, auch die mangelhafteste, in ihrem Gebietsumfang Töne finden, welche diesem Ideal ohne Weiteres näher, andere, welche ihm ferner stehen. Auch das Ohr wird erst allmähig mehr und mehr für die richtige und volle Auffassung und Würdigung dieses Ideals befähigt werden müssen. Erfahrungsgemäss ist auf einer gewissen untergeordneten Stufe musikalischer Kunstanschauung und Kunstbildung jeder Mensch nur zu sehr geneigt, den Klang seiner Stimme auch im Gesange für wohllautend zu halten. Nur müssen wir ausdrücklich darauf hinweisen, dass wir dies nicht auf die groben Klangmakel der Stimme, wie Nasen-, Gaum- und Kehlklang (gequetschter Ton), beziehen möchten, die freilich wohl jeder bald erkennt und als unschön empfindet.

Allmähige
Bildung des
Ohres dafür.

Was nun das Object des Studiums anlangt, so muss auch dies an und für sich richtig aufgefasst und vor allem correct wiedergegeben werden, so die einzelne Tonstufe genau auf der entsprechenden Tonhöhe, ohne Vorstufen und Schwankungen, die einzelne Laute sprachgetreu ohne Vorlaute.

Correcte
Auffassung
und Wieder-
gabe des
Uebungs-
objects für
tönendes
Studium der
technischen
Bestrebun-
gen.

Vorstufen werden bei der Ansprache einer Tonstufe hörbar, wenn wir, statt dieselbe mit der ihr entsprechenden Tonhöhe anzusprechen, die Stimme erst von einem tieferen oder höheren Punkte aus darauf führen. Vorlaute bilden sich, wenn wir die Zunge erst vom harten Gaumen oder die untere Lippe erst von der oberen ablösen, während der Athem bereits tönend geworden ist, statt gleichzeitig mit der tönenden Ansprache auch die Form des Sprachlautes herzustellen. Die sich bildenden Vorlaute sind alsdann die Brummlaute *n* und *m*, die sich nicht nur den Vocalen, sondern selbst den Consonanten voranstellen können (s. S. 136 u. 137). Ein *h* als Vorlaut wird hörbar, wenn die Stimmbänder erst entsprechend eng aneinander treten, nachdem bereits die Ausathmung für die tönende Ansprache in Thätigkeit gesetzt wurde, so dass ein Theil des Athems tonlos entweicht. Sprachuntreu oder sprachwidrig wird jeder Vocal, sobald er heller oder dunkler, jeder Consonant, sobald er schärfer oder matter (härter oder weicher) zu Tage tritt, als dies in der als Norm einer correcten Sprachweise angenommenen Art des Sprechens gebräuchlich geworden ist.

Tonverbindungen, wenn wir sie zu Objecten unseres Studiums machen, müssen namentlich zwischen den einzelnen Tönen kein *h*

erkennen lassen, d. i. es muss zwischen die tönende Ausathmung beim Tonwechsel nicht ein Moment tonloser Ausathmung treten, ein oft beobachteter Uebelstand, welcher die Tonverbindung wie eine Art melodischen Lachens erscheinen lässt, und der sofort verschwindet, wenn wir unsere technischen Bestrebungen auch in der Tonverbindung jeder neuen Stufe mit erneuter Lebendigkeit entgegenbringen.

Gruppierung
der Töne
und Sylben
für Athem-
erneuerung.

Die Einathmung führt zu einer Unterbrechung des Tonstrahls, welche, herbeigeführt durch die Naturnothwendigkeit, in gewissen bestimmten Zeiträumen wiederkehrt. Handelt es sich nun um Objecte des Studiums, die einen ausgeprägten melodischen oder sprachlichen Sinn in sich schliessen, so kann diese Unterbrechung im Moment, wo die Naturnothwendigkeit sie herbeiführt, diesem melodischen oder sprachlichen Sinn zuwiderlaufen. Unterbrechungen, welche dem sprachlichen Inhalt angemessen sind, bietet schon die sogenannte Interpunctuation. Diese Unterbrechungen, welche der Sänger ebenso wenig übersehen darf wie der verständige Leser, bieten zunächst die Zeitpunkte, wo es angemessen und möglich ist, den Athemvorrath zu erneuern. Liegen diese Zeitpunkte zu weit auseinander, wie dies vorkommen kann in Fällen, wo auf einzelnen Sylben Noten von sehr hervorragender Dauer stehen, dann gilt es, sich noch andere Punkte festzustellen, wo eine Unterbrechung des Tonstrahls zulässig erscheint. Nie wird dies der Fall sein können zwischen Worten und Sylben, die unbedingt zu einander gehören, wie z. B. der Artikel zum Hauptwort, das Bindewort zum darauf folgenden verbundenen Wort, oder gar zwischen den einzelnen Sylben ein und desselben Wortes.

Die Sonderung einer bestimmten Reihe von Sylben für ihre Zusammengehörigkeit auf einen Tonstrahl nennen wir „Gruppierung“. Diese Gruppierung muss bei Uebungsobjecten mit Textworten dem Studium vorangeschickt werden. Auch der melodische und harmonische Sinn der Tonstücke erheischt für den verständigen Vortrag ähnliche Unterbrechungen des Tonflusses wie in der Schriftsprache die Interpunctuation sie andeutet. Der Musik-Gebildete fühlt diese Punkte wohl heraus. Etwas Allgemeines lässt sich darüber wohl schwer feststellen, nur dem Irrthum können wir in dieser Beziehung von vornherein entgegentreten, als deuteten die Taktstriche auf solche Sonderungspunkte. Eine solche so regelmässig wiederkehrende Unterbrechung würde im Gegentheil höchst störend wirken. Eben deshalb gilt es im Allgemeinen für den Gesangvortrag als Gesetz, das Athemholen nicht

auf den Anfang eines neuen Tactes, sondern immer vorher zwischen die Schlusstheile des voranstehenden zu verlegen. Eine wichtige unerlässliche Aufgabe ist demnächst die melodische Gliederung mit der sprachlichen für die Athmung in Einklang zu bringen.

Auch ohne die Naturnothwendigkeit der Einathmung kann eine Unterbrechung des Tonstrahls durch einen längeren oder kürzeren Athemzug der Deutlichkeit, dem guten Geschmack oder dem Gefühlsausdruck angemessen erscheinen. Athemzüge im letzteren Sinn nennt man „Gefühlsathem“.

Gefühls-
athem.

Für den Ausdruck des Gefühls im Tone selbst müssen beide Factoren der Stimmbildung zusammen wirken, jeder in seiner Art, worauf wir schon oben (S. 75) hingedeutet. Dass man den Gefühlsausdruck bisher ausschliesslich der Ausathmung zuschreibt, deutet gleichfalls auf jene Einseitigkeit der Auffassung, in welcher man in Beziehung auf Stimmbildung bisher befangen war, indem man Stimme identisch erachtet mit Athem und Athemmodification mit Tonnüancirung.

Gefühlsaus-
druck im
Ton nicht
ausschliess-
lich vom
Athem her-
zuleiten.

Von dieser Einseitigkeit konnte nur eine anatomisch-physiologische Auffassung des Stimmvermögens zurückführen, wie sie die neuere und neueste wissenschaftliche Forschung möglich macht. Eine solche Auffassung ist in neuerer Zeit bereits versucht. Namentlich durch ein Werk, dessen wir bereits oben (S. 107) gedachten. Hier sind die Thätigkeiten der Muskeln des Kehlkopfs entschieden als Factor der Stimmbildung in Anschlag gebracht, allein es ist kein Weg gezeigt, wie wir unseren „bewussten Willenseinfluss“ unmittelbar auf dieselben geltend machen können. Es soll mittelbar geschehen durch die Herabsetzung der Menge der Ausathmungsluft auf ein Minimum. Es wird vorausgesetzt, dass sich die Wirksamkeit der Muskeln des Kehlkopfs für Tonerhöhung steigert in dem Maasse, als wir die mögliche Wirksamkeit der Athemluft für diesen Zweck herabsetzen. Dass für eine solche Wechselwirkung eine Naturnothwendigkeit in der menschlichen Organisation nicht gegeben ist, beweist sich aus der Erfahrung, welche in den meisten Fällen darthun wird, dass bei schwacher Ausathmung auch die Ergebnisse der Muskelthätigkeit der Kehlkopfmechanik von Natur matter erscheinen, und dass in Folge dessen die Intensität des Tonstrahles, die Wurf- und Tragkraft der Stimme in gleichem Verhältniss abnimmt und die musikalische Intonation unter das entsprechende Niveau der Tonhöhe sinkt. Die Empiriker in der Gesangkunstlehre hatten daher voll-

Der wich-
tigste Theil
der Aufgabe
einer anatomo-
misch-physio-
logischen
Auffassung
des Stimm-
organismus
für Gesang
durch die
bisherigen
Versuche
darin noch
nicht erledi-
gt.

kommen Recht, wenn sie der Auffassung der verborgenliegenden Muskeln des Kehlkopfs und ihrer Thätigkeit, wie die wissenschaftliche Forschung sie uns erschliesst, eine methodische Bedeutung nicht zugestanden, eben weil die Methode keinen unmittelbaren Weg für eine bewusste Willenseinwirkung auf jene verborgen liegenden Muskeln zu zeigen vermochte.

Diejenigen Methoden nun, welche jenen verborgen liegenden Factor der Stimmbildung bei ihrer methodischen Auffassung ganz ausser Spiel lassen, denen deshalb die Ausathmungsthätigkeit an und für sich schon identisch erscheint mit „Stimme“ und die eben deshalb bei ihrer methodischen Anweisung nur die tonkünstlerisch ästhetisch und sprachlich gebildete Wiedergabe des musikalischen Stoffes für Gesang ins Auge fassen können, setzen entweder ein von der Natur gegebenes vorbestimmtes entsprechendes Gleichgewicht der Muskelthätigkeit des verborgen liegenden Factors voraus, oder sie nehmen an, dass gleichzeitig mit grösseren Athemanstrengungen sich auch grössere Anstrengungen der Muskeln der Kehlkopfmechanik einstellen werden. Das erstere mag bei vorzüglichen Stimmanlagen in der That obwalten, gewiss aber gehört diese Erscheinung zu den höchsten Seltenheiten der Naturbegabung. Das letztere bleibt in jedem Falle „zweifelhaft“. Dies beweisen die einseitigen Erfolge der Stimmbildung, die wir im Studium des Gesanges nur zu häufig beobachten können. Die Tiefe verliert, was die Höhe an Gebietsweite gewinnt, das Volumen des Klanges vermindert sich in dem Maasse, als eine gewisse Fähigkeit der Tonverstärkung sich steigert; so verschwindet der natürliche Wohllaut der Stimme, während wir in der kunstgemässen Entwicklung derselben vorwärts zu schreiten wähnen; und die Uebungen, statt zu immer grösserer Leichtigkeit in der Ansprache und Beherrschung der Stimme zu führen, verursachen mehr und mehr das Gefühl der Anstrengung, Erscheinungen, welche sich erklären theils aus den Conflicten, in welche die tiefe Einathmung bei den gewohnheitsgemässen Athembewegungen des Brustkastens tritt mit der Aufgabe der Kehlkopfmechanik für Stimmbildung (S. 24 u. 28), theils aus der Einseitigkeit unserer Willenserregung für Stimmbildung, welche dem einen Factor derselben gilt, während der andere Factor ganz davon ausgeschlossen bleibt, oder doch nur in allgemeiner unklarer und deshalb ungenügender Weise daran participirt.

Die Tiefathmung unserer Methode tritt nicht in Conflict mit der Aufgabe der Muskeln der Kehlkopfmechanik für Stimmbil-

dung, vielmehr wirkt sie in gleichem Sinn (S. 29). So schwach daher die Kraft jener Muskeln von Natur auch sein möge, durch die Localisirung des einzuführenden Athemvorraths erwächst ihnen kein höherer Grad der Anstrengung (Stimmkampf), vielmehr eine Unterstützung. Schon während der Einathmung sind wir daher auch im Stande, unsere technische Bestrebung für Stimmbewegungen (S. 45 u. d. f.) in volle Thätigkeit zu setzen. Dadurch concentrirt sich die stumme Erregung (S. 60) zunächst ganz ausschliesslich auf diesen Factor der Stimmbildung und setzt seine Muskelkräfte in volle erhöhte Thätigkeitsbereitschaft. Beim Tonanschlag wird nun gleichfalls die Menge der gleichzeitig auszu-treibenden Athemluft auf ein Minimum herabgesetzt; aber auch dieses Minimum erhält sofort den höchst möglichen Grad der Wurfkraft, theils weil unter den obwaltenden Athmungsverhältnissen der Ausathmungsdruck sich zur höchsten Lebendigkeit steigern kann, ohne doch die Menge der gleichzeitig dadurch zum Entweichen getriebenen Lungenluft erheblich zu vermehren (S. 29), theils aber auch, weil selbst bei der grössten Beschränkung der Lebendigkeit des Ausathmungsdruckes die höchst möglichste Steigerung der Muskelwirkung für gegenseitige Annäherung der Stimmbänder obwalten kann, da beide Factoren ganz isolirt von einander aufgefasst und angeregt werden.

Haben wir daher die „vorbereitenden Studien“ (S. 157) unserer Methode mit Ernst und Gewissenhaftigkeit aufgefasst, ist die Benutzung und Handhabung des vorgeschriebenen Athmungstypus uns mehr und mehr zur anderen Natur geworden, haben wir die Muskelthätigkeiten der „technischen Bestrebung“ für Stimmbewegungen finden, richtig anregen und mit Sicherheit handhaben gelernt, dann wird auch unser Stimmvermögen, so gering und mangelhaft von Natur es sich zeigen möge, mit Sicherheit zu immer grösserer allseitiger Entfaltung gelangen, in demselben Maasse als mit der Uebung in Anwendung der technischen Bestrebungen die Kraft und technische Geschicklichkeit der dadurch in Thätigkeit gesetzten Muskeln sich steigert.

Die technischen Bestrebungen weisen und lenken also zunächst den Menschen in eine Bahn physischer Thätigkeit für Stimmbildung, welche ihm die Perspective eröffnet, allen Ansprüchen, welche man vom allgemein ästhetischen und tonkünstlerischen Standpunkt an das menschliche Stimmvermögen stellen kann, mehr und mehr genügen zu lernen, ganz in demselben Sinn, wie der Mensch in allen anderen körperlichen Geschicklichkeiten vorwärts gelangt,

Die Dauer der Reize der menschlichen Stimme gesichert, das erfolgsgewisse Studium des Gesanges für Jeden eröffnet.

sobald er dieselben ernstlich und zweckmässig übt. Es liegt in der Natur der Sache, dass alsdann gerade die Stimmreize alle anderen äusseren körperlichen Reize des Menschen weit überdauern können, denn erfahrungsgemäss können Muskelkräfte, die wir üben und pflegen, sich steigern und erhalten bis in die höchsten Altersstufen hinauf. Wird nun aber auch die Knorpelsubstanz des Kehlkopfs mit den vorrückenden Jahren härter und fester, so ist nicht gesagt, dass dies dem Stimmklange Eintrag thun müsse; vielmehr darf man nach der Analogie gewisser anderer Erfahrungen auf dem Gebiete der Instrumentalmusik annehmen, dass dadurch der Klangwerth der Stimme erhöht wird. In jeder menschlichen Organisation finden sich die beiden Factoren der Stimmbildung und diejenigen Muskeln vor, denen unsere technischen Bestrebungen zugerichtet sind. Unsere Stimmbildungslehre ist daher nicht ein exclusives Gebiet des Studiums für einzelne von der Natur vorzugsweise stimmbegabte Individuen; sie stellt sich vielmehr in die Reihe der allgemein in Anwendung zu bringenden Mittel für allseitige Erziehung und Entwicklung des Menschen, und darf sich als eines der bedeutsamsten und tiefgreifendsten derselben betrachten.

Sie wendet sich an Jeden, der eine solche allseitige Entwicklung seines Wesens erstrebt, indem sie ihm die Aussicht kunstgemässer Entfaltung einer der wichtigsten und bedeutsamsten Fähigkeiten der Menschennatur eröffnet, und durch ihre Methode einen unmittelbaren, sicheren und stetigen Fortschritt derselben verbürgt.

Was der Gesangunterricht bisher ausschliesslich ins Auge fasst, ist der Sologesang, d. h. das Studium solcher Gesangstücke, welche bestimmt sind, von einer einzelnen Stimme allein vorgelesen zu werden, oder wie dies bei Duetten und Terzetten und grösseren Ensembles der Fall ist, von mehreren Stimmen, von denen jeder ein besonderer Part ausschliesslich zufällt. Der Dilettant beschränkt sich demnächst auf die Vorführung des Erlernen im Familien- oder sonstigen privaten Kreise, während der Schüler, der sich für das Studium des Gesanges als Kunstberuf bestimmte, damit vor die Oeffentlichkeit tritt. Natürlich wendet sich auch unser Studium demselben Inhalt der musikalischen Literatur zu und wählt daraus das Geeignetste und Beste zunächst als „Uebungsobject“ für die technischen Bestrebungen; allein es giebt noch ein anderes Gebiet der gesanglichen Verwen-

dung des menschlichen Stimmvermögens, dies ist der Chorgesang. Auch die geringsten Stimmanlagen hält man wenigstens für fähig, im Chorgesang mitzuwirken, wenn nur ein gewisser Grad von musikalischem Gehör und von jener musikalischen Urtheilskraft vorhanden ist, auf welcher die sogenannte Kunst des Treffens beruht. Das Interesse an den Reizen des Chorgesanges führte von jeher viele solcher Kunstliebhaber in unseren Gesangsvereinen zusammen, die ihre Stimmanlagen, welche für den Einzelgesang zu gering erscheinen, auf diese Weise für den Chorgesang in den Dienst der Tonkunst stellen. Die Chorcomposition der älteren Meister, welche namentlich kirchlichen Zwecken gewidmet war, hat einer natürlichen Beschränkung des menschlichen Stimmvermögens namentlich in Beziehung auf das Tongebiet derselben ersichtlich Rechnung getragen. Was aber den Klang anlangt, so ist es wirklich überraschend, wie der Klangeffect einer gewissen Anzahl von Stimmen, die für gleichlautende Töne zusammenwirken, immerhin ganz erträglich erscheint, während jede einzelne der Stimmen für sich die auffallendsten Mängel des Klanges erkennen lassen würde. Tritt dazu der Reiz der Mehrstimmigkeit, so kann allerdings selbst eine Vereinigung von sehr mangelhaften Stimmen im Chorgesang, wenn namentlich die Bedingung der musikalischen Tonreinheit erfüllt wird, ein gewisses gerechtfertigtes musikalisches Wohlgefallen erregen. Die Ansprüche neuerer Compositionen an den Chorgesang sind aber vielfältig nicht in so wohl erwogenen Grenzen gehalten. Vielmehr fordern sie die Stimme zu Leistungen heraus, welche der naturalistischen Stimmthätigkeit einen hohen Grad von Anstrengung auferlegen. Welche gesundheitsgefährliche Rückwirkungen solche Stimmanstrengungen hervorrufen können, ersehen wir aus dem oben eingefügten Memoir von Dr. L. Mandl (S. 25). Wir haben gezeigt, wie sich die Beseitigung dieser Rückwirkungen aus der Art unserer Auffassung der Functionen für Stimmbildung ergibt. Diese Auffassung mitzutheilen ist zunächst die Bestimmung des vorliegenden Werkes. Ohne Zweifel wird unmittelbar praktische Anweisung das Verständniss erleichtern und der Gefahr von Missgriffen vorbeugen. Für diesen Zweck erweisen gewisse, auf wenige Monate beschränkte Curse des Unterrichts sich schon als hinreichend. Demnächst werden dann auch die Aufgaben des Chorgesanges für uns Objecte des Studiums der technischen Bestrebungen, und nicht nur dass sie aufhören unser physisches Befinden zu gefährden, vielmehr werden sie, wie jede Uebung, dazu

Die untergeordnete Auffassung des Chorgesanges und die Gefahr gesundheits-schädlicher Rückwirkungen desselben beseitigt.

beitragen, unser Stimmvermögen mehr und mehr zu entfalten. Auch solche, die für die correcte und geistig belebte Auffassung der Uebungsobjecte durch ihre Studien auf anderen Gebieten der Tonkunst befähigt sind, werden natürlich selbst für das Studium des Sologesanges kaum mehr als einer entsprechenden praktischen Einführung in das Wesen der technischen Bestrebungen bedürfen.

Verhältniss
der Methode
zu ausge-
zeichneten
Natur-
stimman-
lagen.

Ausgezeichnete Naturstimmanlagen gründen sich theils auf von der Natur gegebene räumliche und materielle Vorzüge des Stimmorganismus, theils aber darauf, dass sich entweder die verborgen liegenden Muskelthätigkeiten des Stimmorgans von selbst mit besonderer Präcision und Leichtigkeit einstellen, oder dass die betreffenden Individuen sich unbewusst instinctiv dazu gedrängt fühlen, die erforderlichen Bestrebungen für Anregung der Muskelthätigkeit des Stimmorgans mit grosser Lebendigkeit in Ausführung zu bringen. Die äusseren Symptome derartiger Bestrebungen, wie wir sie an der betreffenden Stelle angedeutet, kann man mehr oder minder an Individuen von vorzüglicher Stimmbegabung beobachten. Es wird also nur erforderlich sein, dass man die Bedeutung und Nothwendigkeit dieser Bestrebungen zum Bewusstsein bringt, um ihr Fortbestehen im Allgemeinen sowie gegenüber den Sprachbewegungen zu sichern. Auch eine Neigung zur Ausschliessung der Athembewegungen des Rippenkorbes ist häufig ein Attribut der natürlichen Stimmbildungsgewohnheiten solcher von der Natur stimmbevorzugt erscheinenden Individuen. Oft wird nun die herkömmliche Ansicht der bisherigen Gesangslehrmethode über die Ausbildung der Athmungsfuction Veranlassung, dass man jenen Zug der Naturbegabung absichtlich beseitigt, statt ihn aufzugreifen und zu weiterer Entwicklung zu führen. Aus solchen und ähnlichen Missgriffen wird man sich erklären können, warum das sogenannte Gesangstudium so häufig die schönsten Vorzüge der Naturstimmbegabung herabsetzt und vernichtet.

Allgemei-
ner Hinweis
auf die Be-
deutung
des Stu-
diums des
Gesanges
in seiner
neuen Auf-
fassung.

Indem wir also, gestützt auf unsere vorangestellten Auseinandersetzungen, „Stimme“, d. i. die Lebensäusserungen des menschlichen Stimmorganismus, in rednerischer und gesanglicher Beziehung proclamiren als ein allgemeines Kunstvermögen aller Menschen, möchten wir auch Eltern und Erzieher und jeden Einzelnen darauf hinweisen, welche hohe Bedeutung die Cultur gerade dieses Kunstvermögens, ganz abgesehen von der Annehmlichkeit in seiner Ausübung für die Ausbildung des Menschenwesens in geistiger und körperlicher Beziehung, in sich schliesst.

Der Gesang, ausgeübt ohne das Bestreben einer immer grösse-

ren Entfaltung der dafür wirkenden Körperfunktionen im Dienst immer tieferer Versenkung in die Aufgabe des Wohllauts und der geistigen Belebung des Tones, ist nur eines jener vielen zeittödtenden Zerstreuungsmittel, woran wir im geselligen Leben nur zu reich sind, verflachend für den Geist, oft gefahrbringend für den Körper.

Ein Zug allgemeiner Gesangeslust geht belebend und vereinigend durch die ganze Neuzeit, ohne Zweifel ein Symptom allgemein aufstrebenden geistigen Lebens. Schon so manche Frucht edelen Kunstgenusses ist auf dem Boden dieses gemeinsamen Kunststrebens erwachsen. Aber das Interesse an der thätigen Theilnahme dafür kann doch für jeden Einzelnen nur vorübergehend sein, und die Erfolge davon stehen nicht im Verhältniss zu den Opfern an Zeit, welche die Mitwirkung dafür erheischt. Wie anders müsste dies sein, wenn jeder Einzelne gleichzeitig eine sichere Förderung seiner körperlichen Fähigkeit für Stimmbildung eben aus den gesanglichen Bestrebungen für den gemeinschaftlichen künstlerischen Zweck sicher und in immer tiefer greifender Kunstbedeutsamkeit erzielen könnte. Welcher Sporn, welche Genugthuung für den Einzelnen, welcher Aufschwung allmählig für den Erfolg des Ganzen?!

Fünfter Abschnitt.

Allgemeine Auffassung des gesammten musikalischen Tonmaterials und seiner Notation nebst musikalischem Anhang.

Die sieben
Haupttöne
der Musik.

Den gemeinschaftlichen Grund- und Urstoff aller Musik im Bereich der heutigen civilisirten Welt bilden die Töne unserer sogenannten diatonischen Tonleiter mit ihren Versetzungen (halbtönige Erhöhung und Vertiefung) und Wiederholungen durch eine gewisse Reihe von Octaven.

Die Zahl jener Töne ist sieben. Sie führen daher den Namen der sieben Haupttöne der Musik. Als Bezeichnung für dieselben hat man die Namen eben so vieler Buchstaben des Alphabets gewählt: *c, d, e, f, g, a, h, c*.

Der Umstand, dass *a* nicht am Anfang, sondern an sechster Stelle auftritt, und dass darauf nicht *b*, sondern *h* folgt, deutet auf gewisse Entwicklungsphasen in der Structur der Tonleiter als Grundlage der Tonarten, worauf hier zurückzukommen zu weitläufig sein würde.

Ihre Ergän-
zung zur
Octave. —
Intervallen
— ihre Be-
nennung.

Die Wiederholung des ersten Tones der „sieben“ als achter vervollständigt die Tonfolge zu einer sogenannten Octave.

Der ausschliessliche Gebrauch der lateinischen Sprache im wissenschaftlichen Verkehr früherer Zeiten ist die Ursache, dass die Zahlbenennung der Reihenfolge dieser Töne nicht nach unserem deutschen Ausdrucke „der erste“, „der zweite“ etc. geschieht, sondern nach den Namen der entsprechenden lateinischen

Ordnungszahlen: Prime (1), Secunde (2), Tertie (3), Quarte (4), Quinte (5), Sexte (6), Septime (7), Octave (8).

Die überhaupt nur zu reichlich mit Fremdwörtern ausgestattete musikalische Terminologie erheischt deshalb, dass man sich diese Ausdrücke merke.

Ja auch um einige Stufen über den Umfang der Octave hinaus bis zur Wiederholung des vierten Tones als zwölfte Stufe dürfte dies nöthig sein, denn wir hören häufig die Benennung None (9), Decime (10), Undecime (11), Duodecime (12).

Auch zur schriftlichen Bezeichnung (Notirung, Notation) der Töne bediente man sich anfänglich der Buchstaben.

Zur Unterscheidung der verschiedenen Octaven bot sich zunächst der Formunterschied der sogenannten kleinen und grossen Buchstaben des Alphabets.

Unterschied und Benennung der verschiedenen Octaven.

Daher die Benennung grosse Octave, kleine Octave.

Sie entsprechen dem Tongebiet des männlichen Stimmorgans dem grössten Theil seines Umfanges nach.

Zur Kennzeichnung höherer Octaven bediente man sich der kleinen Buchstaben mit beigegebenen Strichen; zunächst eines, demnächst zweier u. s. w. für die folgende Octave, daher die Benennung eingestrichene, zweigestrichene etc. Octave.

Die Lage dieser Octaven mittelst unserer gegenwärtigen Notirung ausgedrückt ist folgende:



Einzelne Instrumente, wie der Contrabass und andere Bass-(Blase-) Instrumente, gehen noch eine Octave tiefer. Die Töne dieser tieferen Octave heissen Contratöne. Diese Octave und noch

einige Töne tiefer bieten auch die Pianoforte der neueren Bauart, doch sind die Höhenunterschiede der letzteren Töne schon schwer für das Ohr zu unterscheiden.

Princip unserer gegenwärtigen Notirung.

Unsere gegenwärtige Notation bemüht sich durch Stellung und Einreihung der Tonzeichen (Noten) auf Linien und innerhalb der von letzteren eingeschlossenen Zwischenräume das gegenseitige Verhältniss der verschiedenen Töne nach Höhe und Tiefe dem Auge räumlich zu versinnlichen.

Um das Auge jedoch nicht durch zu viele Linien zu verwirren, beschränkte man sich zunächst auf fünf Linien. Diese fünf Linien bieten mit den vier Zwischenräumen, die sie umschliessen, und den zwei Plätzen unmittelbar darüber und darunter elf, nach ihrem Lagenverhältniss in Beziehung der Höhe und Tiefe dem Auge klar unterscheidbare Stellen, auf denen entsprechend elf verschiedene Töne ihre Plätze finden können.

Es läge dem einfachen Begriffsvermögen näher, wenn man jedem der sieben Haupttöne auch eine Linie angewiesen hätte. Dies würde jedoch noch mehr Raum in Anspruch genommen haben.

Das Auge muss deshalb die kleineren Ortsunterschiede von Linie zu Zwischenraum als den Schritt von einem der sieben Haupttöne zum nächsten entsprechend aufzufassen sich bemühen.

Hauptlinien und Neben- oder Hilfslinien.

Die fünf Linien bilden also zunächst Stellen für den Umfang von $1\frac{1}{2}$ Octaven. Sofern wir nun Töne bezeichnen wollen, die über diesen Umfang hinweg nach oben oder nach unten gehen, bedürfen wir neuer Stellen, und zu diesem Zwecke auch neuer Linien.

So entstehen die sogenannten Neben- oder Hilfslinien, die für jeden zu notirenden Ton besonders, je nach Bedürfniss, oben oder unten angefügt werden müssen, und demgemäss obere oder untere Neben- oder Hilfslinien genannt werden.

Im Gegensatz zu diesen Neben- oder Hilfslinien heissen die ursprünglich vorhandenen fünf Linien „Hauptlinien“ und als vorgegebene Einrichtung für die Aufzeichnung der Töne **Linien-system**.

Musikalische Deutung der Noten auch ohne Kenntniss ihrer Benennung möglich.

Eine solche Einrichtung macht es an und für sich unnöthig, zum Zweck der Antönung (Intonation) die verschiedenen Tonzeichen einer Tonfolge gleichzeitig nach ihren Buchstabennamen nennen zu können.

Viel nöthiger ist es, dass man behufs des sogenannten Trefens im Singen sich übt, den Tonunterschied nach den gegebenen Raumverhältnissen des Liniensystems richtig zu beurtheilen.

So ist z. B. die Entfernung von Linie zu Linie, oder von Zwischenraum zu Zwischenraum gleich dem Intervall einer Terz, die Entfernung von einer Linie oder einem Zwischenraum über den nächsten hinweg zur oder zum zweiten eine Quinte u. s. f.

Bei einer Notenschrift, die Ansprüche auf Deutlichkeit macht, müssen daher Notenzeichen (Notenköpfe, hohl oder voll), welche auf der Linie stehen sollen, so angebracht sein, dass die Linie gerade mitten durch dieselben hindurch geht, diejenigen aber, welche im Zwischenraum stehen sollen, so, dass sie die den Zwischenraum begrenzenden Linien weder nach oben noch nach unten überragen.

Bedingung
deutlicher
Noten-
schrift.

Einige Versuche im Notiren werden sehr dazu beitragen, dem Auge die nöthige Gewandtheit für eine sofortige schnelle Schätzung der Entfernung zum Zwecke des Notentreffens beim Gesange zu erwerben.

Zum Zweck des leichten Tontreffens müssen wir uns zunächst eine richtige Vorstellung von den gegebenen Schritten einer Tonleiter angeeignet haben. Sie liegt gleichsam in der Natur des Musikalischen. Ebenso die Vorstellung von den sogenannten Accordtönen, worunter vorzugsweise die Folge erster, dritter, fünfter, achter Stufe jeder Tonleiter zu verstehen ist. Das musikalische Vorstellungsvermögen überfliegt schnell und leicht diese Tonverhältnisse und leitet sich andere weniger geläufige davon ab.

Musikali-
sche Grund-
bedingung
fürs Noten-
treffen im
Singen.

Das Tonverhältniss der Cdur-Tonleiter bietet in unserem modernen Tonsystem die Norm für den Bau aller anderen Durtonleitern.

Das Inter-
vallenver-
hältniss der
Töne der
Cdur-Ton-
leiter als
Norm für
alle ande-
ren Ton-
leitern.

Das Tonverhältniss dieser Tonleiter charakterisirt sich dadurch, dass an zwei Stellen, und zwar von dem dritten zum vierten und von dem siebenten zum achten Ton, der Schritt nur eine halbe Tonstufe oder schlechtweg einen halben Ton beträgt. Dadurch entsteht eine Art bestimmten melodischen Eindrucks dieser Tonfolge, die sich in auffallender Weise von dem der sogenannten Molltonleiter unterscheidet. Die sieben Haupttöne der Musik von *a* (der sechsten Stufe) aus abwärts geführt und zur Octave ergänzt bieten die Tonverhältnisse einer sogenannten Molltonleiter in absteigender Tonfolge, welche sich von der aufwärtssteigenden dadurch unterscheidet, dass das Tonverhältniss zwischen der siebenten und achten Stufe gleichfalls auf einen halben Ton reducirt wird, indem man die siebente Stufe erhöht.

Tonverhält-
niss der
Mollton-
leitern.

Die Erhöhungen und Vertiefungen eines Tones werden mit Beibehaltung des ursprünglichen Buchstabens für seine Benennung

dadurch ausgedrückt, dass für die Erhöhung dem letzteren die Sylbe *is*, für die Vertiefung die Sylbe *es* angehängt wird.

Benennung
für die Er-
höhung und
Vertiefung
der Töne.

Die Töne der Cdur-Tonleiter heissen demnach erhöht: *cis*, *dis*, *eis*, *fis*, *gis*, *aïs*, *his*, *cis*; erniedrigt: *ces*, *des*, *es*, *fes*, *ges*, *as*, *b* (nicht *hes*), *ces*.

Die ausnahmsweise Benennung der siebenten erniedrigten Stufe mit *b* statt *hes* ist seiner Zeit durch Umstände herbeigeführt, deren Erörterung hier zu weit abführen dürfte.

So kann also die Entfernung zwischen jedem der sieben Haupttöne von seinem Nachbarton auf eine halbe Stufe vermindert, oder zu einer ganzen Stufe erweitert werden. Wir nennen die Stufen, welche auf diese Weise durch Erhöhung und Vertiefung einer der Nachbarstufen entstehen, künstliche halbe Töne, im Gegensatz zu den natürlichen halben Tönen der Cdur-Tonleiter.

Natürliche
halbe Töne
und künst-
liche halbe
Töne.

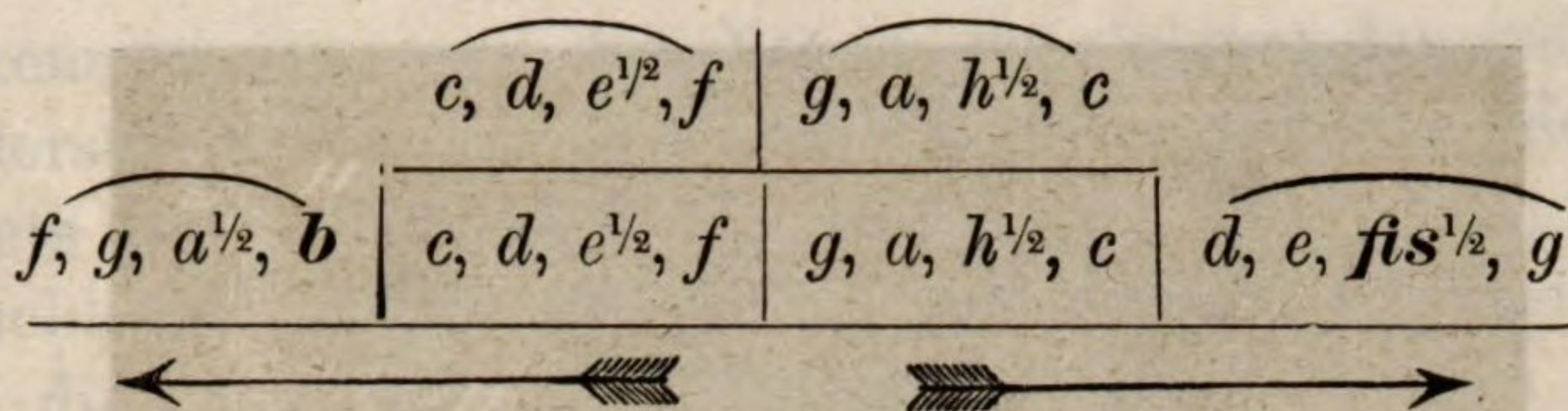
Vermöge dieser zu bewirkenden Veränderlichkeit der einzelnen Stufen können demgemäss, entsprechend dem Tonverhältnisse der Cdur-Tonleiter, zunächst auch noch andere 14 Tonleitern gebildet werden, und zwar sieben mittelst der Tonveränderung durch Erhöhung und sieben mittelst der Tonveränderung durch Vertiefung der Tonstufen.

Entstehung
der Kreuz-
und B-Ton-
arten.

Aus den ersteren ergeben sich die sieben Kreuztonarten, weil die Erhöhung eines Tones durch ein vorgestelltes Kreuz ($\sharp$); aus den letzteren die sieben b-Tonarten, weil die Vertiefung durch ein vorgestelltes $\flat$ angedeutet wird. Am leichtesten dürfte die Entstehung dieser Tonarten auf folgende Weise erklärt und veranschaulicht werden:

Die Cdur-Tonleiter besteht aus zwei viertönigen Hälften, welche ein durchaus gleiches Tonverhältniss haben, d. h. in beiden ist der Schritt von der dritten zur vierten Stufe halb, die übrigen ganz! Einerseits kann nun die zweite Hälfte, als erste Hälfte einer neuen nach oben gehenden Tonleiter, andererseits die erste Hälfte als die zweite Hälfte einer neuen nach unten gehenden Tonleiter betrachtet, und demgemäss jede der viertönigen Hälften, die eine aufsteigend, die andere absteigend ergänzt werden. Bei der Anfügung der zu ergänzenden Hälften wird es sich nun ergeben, dass man für die Herstellung des gleichen Tonverhältnisses in der neuen viertönigen Hälfte nach der einen Seite der Erhöhung, nach der anderen Seite der Erniedrigung eines Tones bedarf, wie folgt:

Ableitung
der ver-
schieden
Tonleitern.
Ver-
setzungs-
zeichen.



Würden wir nämlich in Beziehung auf die aufwärtssteigend zu ergänzende Hälfte statt *e fis*, *e f* schreiben, so läge der halbe Ton („natürlicher halber Ton“) zwischen der zweiten und dritten Stufe der neuen viertönigen Hälfte, statt zwischen der dritten und vierten Stufe.

Ebenso in Beziehung auf die nach unten zu ergänzende Hälfte: Würden wir statt *a b*, *a h* geschrieben haben, so würde dieser Hälfte der halbe Schritt von der dritten und vierten Stufe gänzlich fehlen. Der halbe Ton würde inmitten der beiden Tonleiterhälften liegen.

So sagen wir denn: Gdur hat ein Kreuz ($\sharp$), ^FBdur hat ein $\flat$ vorgezeichnet.

Was nun mit den beiden viertönigen Hälften der Cdur-Tonleiter geschehen ist, kann nun mit jeder viertönigen Hälfte der beiden neu entstandenen Tonleitern wiederholt werden u. s. f.

Wir erhalten dann folgendes Schema (a. f. S.):

Die Ordnung, in welcher die Tonversetzungen in den einzelnen Tonarten neu hinzutreten, ist für die Kreuztonarten, wie wir sehen: *fis*, *cis*, *gis*, *dis*, *aïs*, *eïs*, *his*. Wir nennen dies: „die Ordnung der Kreuze; für die B-Tonarten: *b*, *es*, *as*, *des*, *ges*, *ces*, *fes*, wir nennen dies die Ordnung der B-e.

Ordnung
der Kreuze.
Ordnung
der B-e.

Bekanntlich wird bei unserer Notenschrift die Tonart zu Anfang des Stückes (und vorn in jeder Notenzeile desselben) durch Vorzeichnung der entsprechenden Zahl von Versetzungszeichen angezeigt.

Ist nun z. B. ein Kreuz vorgezeichnet, so gilt dies der Erhöhung des Tones *f* als siebente Stufe (in der Tonleiter von *g* aus) und wir haben in dem ganzen Stücke nicht *f*, sondern *fis* zu denken. Sind zwei Kreuze vorgezeichnet, so gilt dies der Erhöhung der Töne *f* und *c*, letzterem als siebente Stufe (der Tonart D-dur) und wir haben im ganzen Verlauf des Stückes nicht *f c*, sondern *fis cis* zu denken. Sind drei Kreuze vorgezeichnet, so gilt dies den Tönen *f c* und *g*, letzterem als siebente Stufe (der Tonart A-dur), und wir haben im ganzen Verlauf des Stückes nicht *f c g*, sondern *fis cis gis* zu denken u. s. f. Man ersieht aus dieser Andeutung, dass, um an den vorgezeichneten Erhöhungszeichen (Kreuzen) die Tonart

Erkennung
der Tonart
aus der
Vorzeich-
nung und
Bestimmung
der Vor-
zeichnung
nach der
Tonart.

zu erkennen, man nur den Namen des letzten der jedesmaligen Zahl derselben sich zu vergegenwärtigen braucht. Dieses giebt uns stets die siebente Stufe der betreffenden Tonart an, von dieser aber schliessen wir dann wohl sofort mit Leichtigkeit auf die achte, die als Wiederholung der ersten den Namen der Tonart trägt.

Bei den B's dagegen gilt das erste und jedes folgende neu hinzutretende Erniedrigungszeichen nicht der siebenten Stufe als (aufwärtssteigend) Vorgängerin der achten. Es gilt vielmehr (abwärtssteigend) der fünften Stufe als Vorgängerin der sechsten. Um also von dem Namen des letzten B der Vorzeichnung auf die erste Stufe der betreffenden Tonleiter zu schliessen, müsste man von dieser fünften Stufe ab sich die noch fehlenden drei Töne der Tonleiter anconstruiren.

Dies immerhin noch etwas weitläufige Denkverfahren wird man jedoch nur auf die Vorzeichnung mit einem $\flat$ anzuwenden nöthig haben. Sobald mehrere B vorgezeichnet sind, giebt natürlich das vorletzte stets (weil es immer der vierten Stufe unter dem neu erniedrigten Tone der Tonleiter angehört) ohne weiteres den Namen der ersten Stufe und somit die Tonart an.

Auf diese Weise wird Jedermann leicht die Vorzeichnung der Tonart bestimmen können, vorausgesetzt, dass er sich die Ordnung der Kreuze sowie die Ordnung der B-e wirklich folgerichtig eingeprägt hat.

Hierfür giebt wieder folgendes Schema den besten Halt:

Ordnung der B-e.

$\flat$ c	$\flat$ d	$\flat$ e	$\flat$ f	$\flat$ g	$\flat$ a	$\flat$ h
1	2	3	4	5	6	7
		es				$\flat$
	des				as	
ces				ges		
			fes			

Ordnung der Kreuze.

#	#	#	#	#	#	#
f	g	a	h	c	d	e
1 fis	2	3	4	5 cis	6	7
	gis				dis	
		aïs				eïs
			his			

Es wird aus diesen beiden Schemas dem Auge anschaulich, dass je zwei der Versetzungszeichen immer eine Quint (fünf Stufen) auseinander liegen, jedes folgende Paar aber (in Beziehung auf die Kreuze) immer eine Stufe höher, in Beziehung auf die B immer eine Stufe niedriger rückt. Indem wir so zickzackartig die sieben Stufen durchschreiten, erhalten wir die Ordnung der Versetzungszeichen beider Gattungen. Auch sehen wir, dass die Ordnung der B-e rückwärts gelesen die Ordnung der Kreuze und in gleicher Weise die Umkehrung der Ordnung der Kreuze die Ordnung der B-e ergibt.

Andererseits erhalten wir dadurch auch die Möglichkeit, aus dem Namen der Tonart oder Tonleiter schnell die Zahl der erforderlichen Versetzungszeichen zu bestimmen. Wenn wir nämlich wie von der siebenten Stufe auf die achte, so umgekehrt von der achten (dem Namen der Tonleiter) auf die siebente schliessen. Die siebente Stufe giebt uns den Namen des letzten Kreuzes. Wer nun die Ordnung der Kreuze kennt, stellt leicht die vorhergehenden voran. So giebt der Name der B-Tonart das vorletzte $\flat$ an. Aus der Ordnung der B-e ergeben sich nun leicht die Namen der übrigen hinzuzufügenden.

Erforderliche Denkfertigkeit in Beziehung auf die Folge der sieben Haupttöne.

Wir sehen uns also nun darauf angewiesen, die sieben Haupttöne der Musik uns vor- und rückwärts, möglichst von jeder Stufe aus recht geläufig zu machen, eine Denkfertigkeit, die uns überhaupt für die mannigfachsten Aufgaben der Orientirung im Gebiete der Töne und Tonkunst sehr zu statten kommen dürfte.

Jede der 2×7 Durtonleitern, die wir im obigen Schema aus der Cdurtonleiter hergeleitet, ergibt wie die letztere (S. 171) eine Molltonleiter, wenn wir die Töne abwärts von der sechsten Stufe bis zur Octave derselben denken, wo dann auch die siebente in ihrer unteren Octave als zweite Stufe angewendet werden muss.

Diese Molltonleiter heisst die parallele oder verwandte Molltonleiter, beziehungsweise Molltonart. Sie erhält dieselbe Vorzeichnung wie die entsprechende Durtonart, obgleich bei der aufwärts steigenden Ausführung ihrer Tonleiter ihre siebente Stufe (die fünfte der entsprechenden Durtonleiter) als Leiteton zur achten erhöht auftritt, so dass in diesem Fall stets ein ausserordentliches Erhöhungszeichen im Laufe des Stückes erforderlich wird. Auf solche ausserordentliche Weise in der aufsteigenden Molltonleiter wird auch oft die sechste Stufe erhöht.

Paralleltonart.

Auflösungszeichen.

Gegenüber den Kreuzen und B-en als Erhöhungs- und Erniedrigungszeichen müssen wir für die Notation noch eines Zeichens erwähnen, welches bestimmt ist, die Erhöhung oder Erniedrigung eines Tones, wenn sie durch ein Kreuz oder ein *b* bedingt worden ist, gelegentlich zu widerrufen oder aufzulösen. Dieses Widerrufungs- oder Auflösungszeichen heisst seiner Form halber B-Quadrat oder schlechthin Quadrat und war ursprünglich wohl ein *b* in eckiger Form, etwa so $\boxplus$; eine Gestalt, welche dieses Zeichen bis auf eine kleine Willkür beibehalten, so dass es jetzt so aussieht: $\boxplus$. In den B-Tonarten figurirt dieses Zeichen als gelegentliches Erhöhungszeichen. In den Kreuztonarten als gelegentliches Erniedrigungszeichen der Töne der Tonleiter. Noch müssen wir ausserdem der Vollständigkeit halber der sogenannten Doppelkreuze und Doppel-b's erwähnen, welche die Bestimmung haben, die Erhöhung oder Vertiefung eines Tones um zwei halbe Stufen anzuzeigen. Ein solcher Ton führt dann auch den entsprechenden Doppelnamen, z. B. *fisfis, ciscis, gisgis* etc. oder *bb, eses, desdes* u. s. w.

Das Zeichen des Doppelkreuzes ist aber vielmehr ein einfaches Kreuz $\times$. Das Doppel-B ist entsprechend dem Namen ein *bb*.

Ein zweites Ergebniss der Unzulänglichkeit der Stellen innerhalb der fünf Hauptlinien ist nächst dem Behelf der Neben- oder Hülfslinien die Erfindung der sogenannten „Schlüssel“.

Entstehung der Schlüssel für die Notenschrift.

Unter diesem Ausdruck versteht man ein gewisses Zeichen, wodurch die fünf Hauptlinien nach verschiedenen höheren oder tieferen Regionen im Umfang des Gesamtgebiets der Töne übertragen gedacht werden.

Indem sie in eine tiefere Region übertragen gedacht werden, finden tiefere Töne innerhalb derselben ihre Stelle, welche auf und zwischen (unteren) Hülfslinien eingereiht werden müssten, wenn sie auf einem Liniensystem notirt werden sollten das einer höheren Region angehört, und umgekehrt.

Das gesammte Tongebiet, wie es das menschliche Stimm-

organ von den tiefsten Tönen der Männerstimme bis zu den höchsten der Frauenstimme zu bieten vermag, ist zu diesem Zwecke in mehrere Regionen getheilt.

Die oberste ist die Sopran-Region, die zweite die Alt-Region; sie umschliessen den Umfang des weiblichen Stimmorgans; die dritte ist die Tenor-Region und die vierte die Bass-Region; sie umschliessen den Umfang des männlichen Stimmorgans.

Derselbe Ton *c* (Anfangston der eingestrichenen Octaves S. 169), welcher für die Sopran-Region seine Stelle auf der ersten (untersten) Linie findet, erscheint für die Alt-Region auf der dritten, für die Tenor-Region auf der vierten Hauptlinie, für die Bass-Region auf der ersten oberen Nebenlinie.

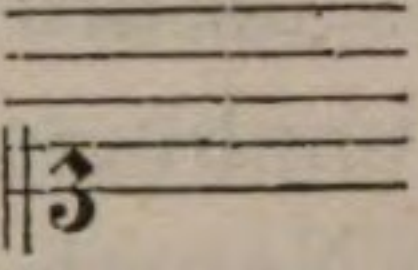
Das Liniensystem der Alt-Region bietet somit nach unten noch Räume für vier Töne abwärts, welche vom Sopran-Liniensystem aus zu ihrer Notirung bereits zwei untere Nebenlinien bedürfen würden.

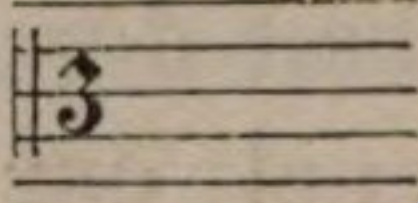
Ebenso bietet das Tenor-Liniensystem noch Raum für zwei Töne, welche vom Altsystem aus gedacht zu ihrer Notirung noch eine untere Hülfslinie bedürfen würden.

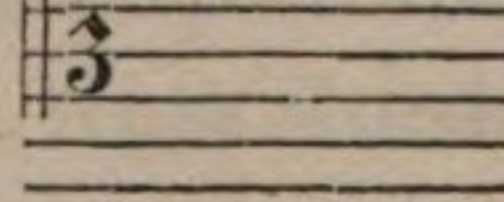
Endlich bietet das Bass-Liniensystem noch Raum für vier Töne, welche vom Tenor-Liniensystem aus notirt noch zwei untere Hülfslinien bedürfen würden.

Die vier
Schlüssel
für die Ge-
sangsnota-
tion.

Die Schlüsselzeichen für die drei obersten Notations-Liniensysteme heissen C-Schlüssel. Dasjenige für den obersten derselben, der sogenannte Sopran-Schlüssel, steht auf der ersten

Linie  , das zweite, der Alt-Schlüssel, steht auf der

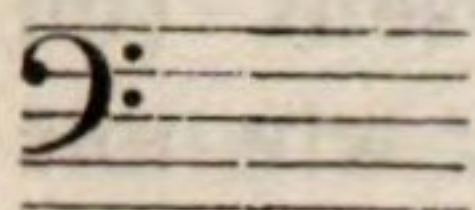
dritten Linie  , und das dritte, der Tenor-Schlüssel, steht

auf der vierten Linie  .

Alle drei Zeichen bedeuten eben, dass die betreffende Linie die Stelle bietet für ein und denselben Ton *C*; eben der erste Ton der eingestrichenen Octave.

Dieses *C* nun liegt bereits ausserhalb der fünf Hauptlinien des Bassnoten-Systems, welches fünf Stufen tiefer liegt als das Tenor-Liniensystem, auf der ersten oberen Nebenlinie desselben. Deshalb konnte hier der C-Schlüssel nicht mehr Anwendung finden, vielmehr musste die vierte Linie, welche im Tenor-Liniensystem

die Stelle für *C* bietet, im Basssystem die Stelle für das fünf Töne tieferliegende *f* (kleine Octave) bieten. So führt der Bass-Schlüssel



auch den Namen F-Schlüssel.

Die Wahl der Lagen der vier verschiedenen Tonregionen deutet auf eine sinnige, einsichtsvolle Auffassung des Umfanges und der Lage der vier Stimmgattungen. Es ist deshalb zu bedauern, dass diese Schlüssel für die Gesangscomposition mehr und mehr ausser Gebrauch gestellt werden, indem die Componisten sich auf die beiden in der Claviercomposition gebräuchlichen Schlüssel, d. i. auf Bass- und Violin-Schlüssel, beschränken.

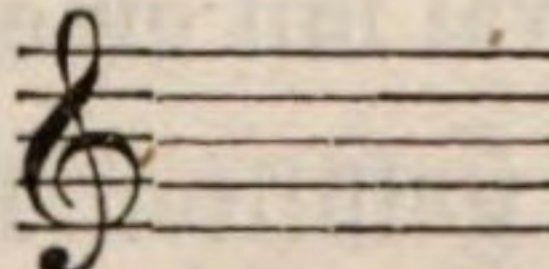
Letzterer verlegt das Liniensystem in eine noch zwei Stufen höhere Region, als der Sopran-Schlüssel. Der Ton *C*, welcher im Sopran-Schlüssel auf der ersten Linie seine Stelle findet, liegt im Violin-Schlüssel unterhalb des Liniensystems, auf der ersten unteren Nebenlinie.

Violin-Schlüssel.

Man hat nun für das Zeichen des Violin-Schlüssels die zweite Linie des Liniensystems gewählt. Auf ihr findet nach dem ange-deuteten Lagenverhältniss der Ton *G* (der eingestrichenen Octave) seine Stelle. Der sogenannte Violin-Schlüssel heisst daher auch

G-Schlüssel. Die Form dieses Zeichens  erinnert an die

sogenannte Schnecke der Violine. Eben dieser (innere) Schnecken-zug hat, seiner Bestimmung als G-Schlüsselzeichen gemäss, die

zweite Linie zu umschliessen  .

Im G- oder Violin-Schlüssel werden nun in neuerer Zeit auch die drei oberen Gattungen der menschlichen Stimmen, Sopran, Alt und Tenor, notirt! Auf diese Weise ist eine Beschränkung des Tiefenumfanges des Soprans und noch mehr des Alts bewirkt worden, indem die Nebenlinien, welche die Notation im Violin-Schlüssel für die tiefen Töne erheischt, unwillkürlich von der Benutzung derselben abhält, und die Gedanken mehr der Höhe zuführt. Welchen Nachtheil dies auf die Entwicklung und Conservirung der Stimmfähigkeit ausübt, werden wir ganz vorzüglich von unserem Gesichtspunkt technischer Bestrebungen (S. 102) aus erkennen.

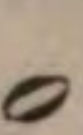
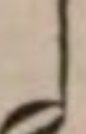
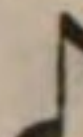
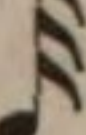
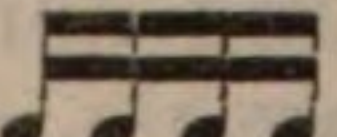
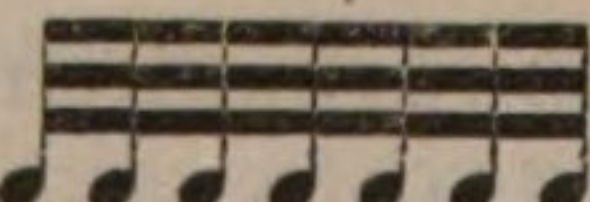
Nachtheilige Folgen der Beseitigung der verschiedenen Schlüssel in der Gesangsnotation.

Für den Tenor gewinnt der Violin-Schlüssel seine Geltung, indem die Noten eine Octave tiefer gedacht und gesungen werden.

Der Unterschied zwischen der Lage des eigentlichen Tenor-Liniensystems beträgt alsdann eben nur einen Ton, um welchen die Tenorlage höher gerückt wird. Die Fertigkeit des Notenlesens (im Violin-Schlüssel) bahnt sich zunächst dadurch an, dass wir uns die Stellen innerhalb der fünf Hauptlinien, wovon fünf auf die Linien, vier auf die Zwischenräume kommen, geläufig machen. Die ersteren heissen: *e, g, h, d, f*, die letzteren *f, a, c, e*; doch können wir, wie gesagt, bei allseitiger Vertrautheit mit der Reihenfolge der sieben Haupttöne, leicht von einem Tone aus den anderen abstrahiren. Besonders wird dies nöthig sein in Beziehung auf die Töne, welche ihre Stelle im Gebiet der Hülfslinien angewiesen erhalten.

So können wir aus der Notiz, dass im Bass-Schlüssel die vierte Linie für den Ton *f* bestimmt ist, ohne Weiteres schliessen, dass die Noten auf den fünf Linien *g, h, d, f, a*, die in den Zwischenräumen *a, c, e, g* heissen.

Kennzeichnung der Noten in Beziehung auf die Dauer der Töne. — Werth der Noten.

Die Eintheilung der Noten in Beziehung auf die Dauer der Töne geschieht einfach nach den Elementen der Bruchrechnung. Wir haben also zunächst sogenannte ganze Noten, diese zerfallen in Halbe-, diese in Viertel-, diese in Achtel-, diese in Sechzehnteil-, diese in Zweiunddreissigtheil-Noten u. s. f. Um nun die Töne auch nach der Verschiedenheit ihres Zeitmaasses in der Notation zu kennzeichnen, bedurfte man einer entsprechenden Verschiedenheit des Notenzeichens. So wählte man für die ganze Note das Zeichen eines liegenden Ovals (hohler Kopf) , für die halbe Note ein gleiches Oval mit einem Stiel , die übrigen Bruchtheilnoten haben einen gefüllten Kopf (ovalen Punkt) mit einem Stiel; dies ist zunächst die Gestalt der Viertelnote , die Achtelnote erhält dazu als Werthzeichen einen Haken am Ende des Stiels , die Sechzehntelnote zwei Haken, , die Zweiunddreissigstelnote drei Haken  u. s. f. Die Haken gestalten sich zu Strichen („Balken“), wenn mehrere solcher Bruchtheilnoten mit einander verbunden dargestellt werden sollen  (Achtel),  (Sechzehntel),  (Zweiunddreissigstel).

Soll der Werth einer Note von der Zweitheiligkeit zur Dreitheiligkeit verlängert werden, so deutet man dies durch einen

Punkt zur rechten Seite der Note an. So würde eine Ganze Note den Werth von drei halben haben, wenn ein solcher Punkt zur Seite steht (♩.), die Halbe (♪.) erhält dadurch den Werth von drei Vierteln, die Viertel (♫.) den von drei Achteln, die Achtel (♮.) den von drei Sechzehnthellen u. s. f.

Der Musikalische hat das Bedürfniss, in Beziehung auf die Ausführung der einzelnen kleineren Tontheile die Zusammengehörigkeit derselben als Zeittheile zu einem grösseren Ganzen durch eine gewisse Betonung zu markiren.

Das Betonungsbedürfniss als Motiv der Tacttheilung.

So erhält von zwei oder drei kleineren Tontheilen, die einen grösseren bilden, immer der erstere eine gewisse Betonung. Eben dadurch wird dem Hörer die Art der Eintheilung klar. Um nun auch in der Notation bei einer Menge kleinerer Tontheile dem Auge den Einblick in die Zusammengehörigkeit der einzelnen Tontheile zu erleichtern, werden eine gewisse Zahl von Tonzeichen, die immer zum Werth einer bestimmten längeren Note gehören, durch Striche von einander abgetheilt. Diese Abtheilungen heissen Tacte und die Striche Tactstriche.

Es giebt in der Musik mannigfache Tactarten, die sich aber alle auf zwei Haupttactarten zurückführen lassen, dieses sind: die zweitheilige und dreitheilige Tactart.

Wie die Tonart durch die Zahl der Versetzungszeichen, so wird auch die Tactart vorn im ersten Notensystem eines Tonstückes bezeichnet (vorgezeichnet).

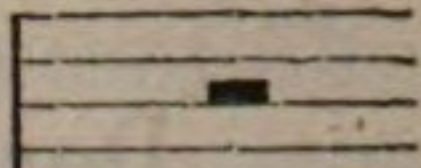
Tactvorzeichnung.

Für die Andeutung des Vierviertel- oder Ganzentactes ist ein lateinisches C gebräuchlich. Alle übrigen Tactarten werden in den Bruchtheilen ausgedrückt, durch welche sie gebildet werden, so: $\frac{2}{4}$, $\frac{3}{2}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{6}{8}$ u. s. w.

Ungerade Tactarten, die sich weder auf die drei- noch zweitheilige Tactart zurückführen lassen, wie $\frac{5}{8}$, $\frac{5}{4}$, kommen nur ganz ausnahmsweise als musikalische Merkwürdigkeiten vor.

Entsprechend der Wertheintheilung der Noten haben wir für die musikalische Notation auch Schweigezeichen — Pausen. Die Pause im Werthe der Viertelnote gleicht annähernd einem verschobenen lateinischen r (ʀ), die Achtelpause gleicht dem Zahlzeichen 7 (7). Für die Pause von kleinerem Werth wird dem letzteren Zeichen bei jeder Theilung noch ein Strich beigesetzt,

Pausen als Schweigezeichen.

so entsteht die Sechzehntel-Pause (♩), Zweiunddreissigstel-Pause (♪) u. s. f. Das Zeichen für die ganze und halbe Tactpause unterscheidet sich durch die Stellung, welche man ihm in Beziehung auf die Linien giebt. So ist die ganze Tactpause ein Strich, der an der vierten Linie hängt , die halbe Tactpause ein eben solcher Strich, der auf der dritten Linie ruht .

Bedeutung
und Nothwendigkeit
der Stimm-
gabel.

Um dem gesammten, in der Musik zur Verwendung kommenden Tongebiet, welches sich jetzt über sieben Octaven hinaus erstreckt, eine bestimmte Höhe zu sichern und demgemäss die gebräuchlichen Blase- und Saiten-Instrumente einstimmen zu können, bestimmte man durch eine gewisse Uebereinkunft die Höhe eines dieser Töne, wonach nun die Verhältnisse aller übrigen geregelt wurden.

Dieser Ton ist der Ton *a* in der eingestrichenen Octave, ungefähr der Mittelpunkt des Gesammtumfanges der in der Musik zum Gebrauch gelangenden Töne.

Das Tonwerkzeug, mittelst welches man die Höhe dieses Tones festhielt, ist die sogenannte Stimmgabel.

Weil eine solche Einigung ohne Zweifel zunächst im Hinblick auf die Einrichtung der Orchester- oder Kammermusik ins Leben gerufen wurde, so nannte man die angenommene Tonhöhe den Kammerton. Natürlich mussten in der Vereinigung der Gesangsmusik mit der Instrumentalmusik auch die Sänger diese Tonhöhe für sich acceptiren.

Kammerton,
seine Erhö-
hung und
Herab-
setzung.
Der Erfolg
der letzte-
ren in
Frage ge-
stellt.

Der Kammerton war im Laufe des letzten Jahrhunderts allmählig um eine ganze Tonstufe höher gerückt. Bei dieser allmählichen Erhöhung hatte man auf eine Steigerung des Orchestereffectes, namentlich der Streichinstrumente, wirken wollen. Da jedoch nun auch die Sänger mit ihrer Stimme nachfolgen mussten, so erwuchs den letzteren für die Ausführung früherer, im tieferen Kammerton gedachten Gesangstücke allmählig eine immer grössere Stimmanstrengung nach der Höhe.

Um das Missverhältniss, welches daraus zwischen Orchester- und Vocalmusik entstand, zu beseitigen, ist in letzter Zeit von Paris aus der Anstoss gegeben worden, den Kammerton wieder um circa $\frac{1}{4}$ Ton tiefer zu stellen*).

*) Nach Helmholtz war in der Wissenschaft bisher der Ton A der eingestrichenen Octave auf 440, der Ton G auf 396 Schwingungen in einer Secunde angenommen. Die Pariser Academie hat nun denselben Ton A auf 437,5 Schwingungen festgesetzt.

Dieser gewiss als wohlthätig und zweckgemäss anzuerkennenden Annäherung ist jedoch aus nahe liegenden Gründen bisher noch bei weitem nicht allgemein Folge geleistet. Es erheischt dies für jedes Orchester die Erneuerung des grössten Theiles der Blasinstrumente. Unter den Orchestern, welche sich der Herabsetzung des Kammertones zunächst angeschlossen haben, befindet sich das Orchester der Königlichen Oper zu Berlin.

So ist auch die Stimmung der meisten neuen Pianofortes noch nicht in der Höhe des herabgesetzten neuen Kammertones, weil, wie es scheint, die Instrumentenmacher gegenwärtig die Tonhöhe des bisherigen hohen Kammertones dem Klangeffecte ihrer Instrumente für günstiger erachten.

Nach einer Notiz, welche dem Verfasser neuerdings zu Theil wurde, soll auch die Stimmung des Orchesters im Königlichen Opernhause zu Berlin bereits wieder um nahe $\frac{1}{8}$ Ton höher stehen, weil die Stimmung der neu angeschafften Blasinstrumente allmählig um so viel höher gegangen sei. Es muss vorläufig dahin gestellt bleiben, wie dieses Phänomen, wenn es wirklich obwaltet, zu erklären sein würde.

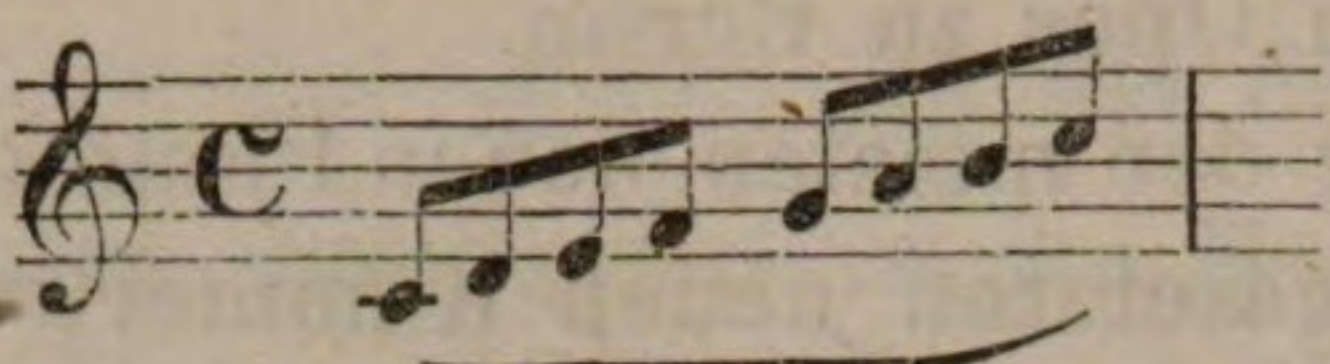
Die vorstehende gedrängte Auseinandersetzung über den Inhalt und die Gestaltung des gesamten Tonmaterials, wie es unserer Musik zu Grunde liegt, und seine Veranschaulichung durch die gebräuchliche Notenschrift wird jedem, der sich bis dahin nicht mit Musik beschäftigte, für das Studium des Gesanges die erforderliche Einsicht in dieses Material und seine Notation eröffnen. Zu erwähnen blieben etwa noch einige Zeichen und Bezeichnungen, die indessen ihre Bedeutung theils aus ihrer Form und Stellung zu den Noten schon errathen lassen, theils dieselbe wirklich aussprechen, nur in abgekürzter Schreibweise. So sagt uns z. B. der Bogen, welchen wir von dem Kopf der einen Note zu dem der nächst benachbarten gezogen sehen, wenn beide Noten in gleicher Höhe stehen, dass der Werth der zweiten Note ohne Weiteres zur ersten Note gerechnet werden und deshalb ein besonderer erneuter Anschlag der zweiten Note nicht stattfinden soll.

Mannigfache Bezeichnungen und Zeichen, in Beziehung auf Zeitmaass, Nüancirung und Gefühlsausdruck der Töne.

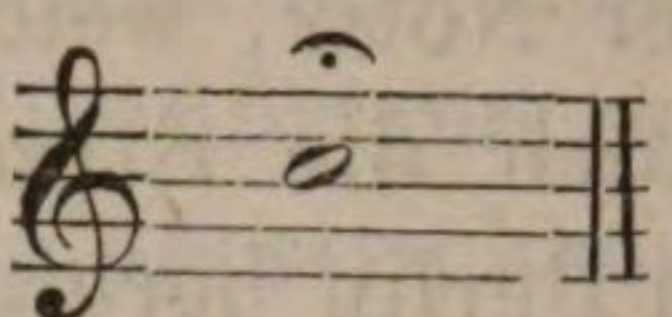
Solche Bogen  nennt man Bindebogen, weil

zwei Noten dadurch aneinander gebunden werden. Geht ein solcher Bogen von dem Kopf einer Note zu einer zweiten auf nicht gleicher Höhe, so hat dies eine ähnliche Bedeutung. Zwar wird uns der Beginn der zweiten Note durch die veränderte Tonhöhe

erkenntlich, aber der Anschluss wird inniger, wenn wir einen erneuten Athemstoss vermeiden und den Ton, welcher die zweite Note bedeutet, innig und fliegend, gleichsam als bildete er den Schluss des ersten, diesem anfügen. In solcher ähnlichen Weise kann man auch eine ganze Reihe von Tönen mit einander verbinden. Der Bogen geht dann über die Köpfe der ganzen Reihe

hinweg  . Der Bogen heisst dann

„Schleife“, weil er andeutet, dass die Töne aneinander geschleift werden sollen. Etwas willkürlicher erscheint die Deutung eines derartigen Bogens, wenn er sich über einer einzelnen Note befindet und einen Punkt unter sich hat

 . Es ist dies

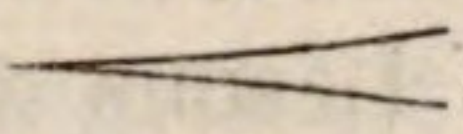
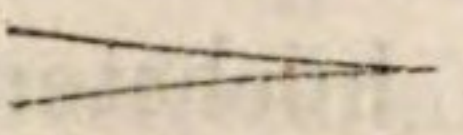
ein sogenanntes Ruhezeichen (Fermate, Haltepunkt), welches andeutet, dass wir der Note eine längere Dauer geben sollen, als sie ihrem Werthe nach hat. Die Verlängerung ist alsdann dem eigenen Ermessen, nach Gefühl und Geschmack, anheimgegeben. Im Gegensatz zu dem Bogen als Bindungs- oder Schleifungszeichen stehen die Zeichen, welche einen erneuten und verschärften Tonanschlag (willkürlichen Ausathmungsstoss) für jeden einzelnen der Töne einer Tonreihe andeuten, eine Art des Vortrages, welche man im Gegensatz zu der vorigen (legato) mit dem Ausdruck staccato, in der Notation mit Punkten oder strichartigen Zeichen über den Notenköpfen andeutet:



Alle drei Bezeichnungen deuten auf einen staccatoartigen Vortrag nur unter gewissen Modificationen. Die strichartige Bezeichnung deutet immer auf eine Verstärkung, die Ueberbogung der Punkte jedoch auf eine Verminderung des Abstossens, wofür also die blossen Punkte über den Noten eine Art Mittelgrad andeuten.

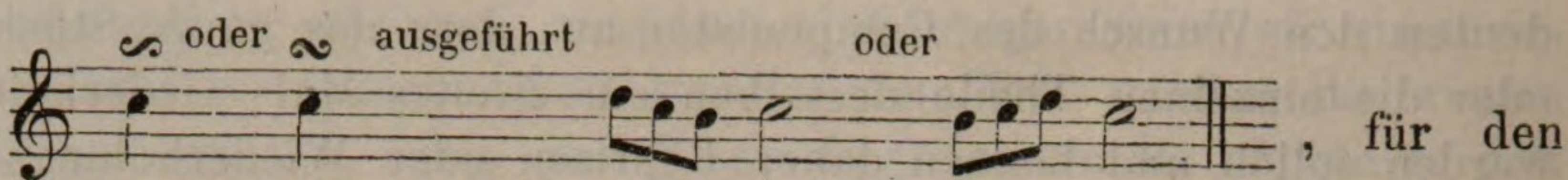
Zuweilen wird das Ende eines Stückes, oder einzelne Theile desselben durch Doppelstriche begrenzt, vor oder hinter welchen

sich Doppelpunkte befinden  . Diese Zeichen

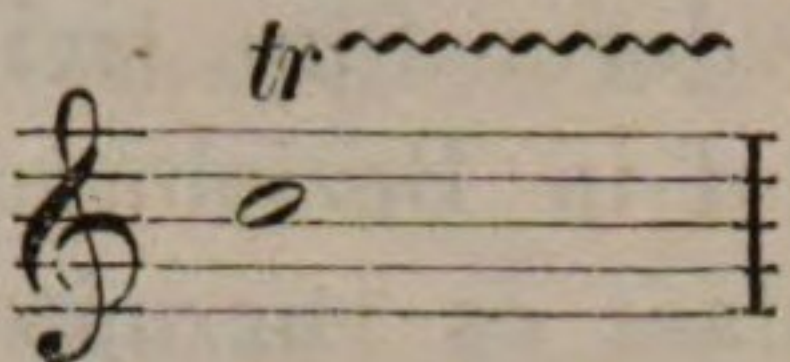
deuten den Wunsch des Componisten an, dass das ganze Stück oder die einzelnen Theile desselben ein zweites Mal wiederholt werden sollen und heissen daher Reprisen oder Wiederholungszeichen. Andeutungen, welche der Nüancirung gelten, werden entweder durch wirkliche Worte sowie deren Anfangsbuchstaben, oder Abkürzungen, oder durch Zeichen gegeben, deren Sinn sich aus ihrer Gestalt leicht errathen lässt, nur waltet in Beziehung auf die Wortbezeichnung wieder der Gebrauch, dass es vorzugsweise Fremdwörter, und zwar solche, der italienischen Sprache entnommene, sind. So liest man für „leise“ *piano*, abgekürzt *p.*, für „stark“ *forte*, abgekürzt *f.*, „sehr leise“ *pp.*, „sehr stark“ *ff.*, „halb stark“ *mezzo forte*, *mf.*, für „wachsende“ Tonstärke *crescendo*, wofür auch das Zeichen , für „abnehmende“ *decrescendo*,  oder *diminuendo*, abgekürzt: *dim.*, für „momentane Verstärkung“ *forzato*, *sf.*,  *>* *^*. Und ebenso für gewisse vorübergehende Wandlungen im Zeitmaass (*tempo*) statt zurückhaltend, „verlangsamend“, *ritardando*, abgekürzt: *rit.*, oder *rallentando*, abgekürzt: *rall.*, oder *callando*, abgekürzt: *call.*, für beschleunigend „*accelerando*“, abgekürzt: *accel.*, wo dann, um die Rückkehr zur vorhergehenden eigentlichen Geschwindigkeit anzudeuten, der Ausdruck „*a tempo*“ gesetzt wird. Noch giebt es manche andere derartige Ausdrücke, *smorzando*, verlöschend (im *Tempo* sowie in der Tonstärke), *dolce*, süß, angenehm, *espressivo*, ausdrucksvoll u. s. w., die jedem wohl in der Gesangspraxis bald geläufig werden dürften.

So sind selbst für das langsame oder schnelle *Tempo* (*Zeitmaass*), welches der Componist für die Ausführung des Tonstückes im Allgemeinen beansprucht, noch fremdländische Ausdrücke gebräuchlich, so häufig auch, wie z. B. von Beethoven und Fr. Schubert u. A., Versuche gemacht worden sind, dafür die deutschen Worte einzuführen. Wir sehen also statt des deutschen Wortes „Langsam“ zu Anfang des Tonstückes das fremde Wort *Adagio*, statt Schnell, Munter „*Allegro*“, statt Gehend „*Andante*“, statt mässig *moderato*, statt „sehr schnell“ *presto*, statt schleppend, Breit, *Largo*, statt Lebhaft, *Vivace*, statt Majestätisch, *Maestose*, statt Scherzend, *Scherzando* u. s. w. Endlich hat man für gewisse stereotype Tonverbindungen, die man Tonverzierungen nennt, der Kürze wegen gewisse Zeichen festgestellt. So für den Doppelschlag ein Zeichen über der Note

Zeichen für
Tonverzie-
rung und
Octavenver-
setzung.



Triller nebst Wortabkürzung ein Zeichen über der Note



. Eine eben solche geschlängelte oder punktirte

Linie mit dem abgekürzten Worte octava (8^{va}) vorn deutet auf eine Versetzung der Töne in eine um eine Octave höher liegende Tonregion, ist also ein zweites Mittel, die Nothwendigkeit vieler Nebenlinien für hohe Töne zu umgehen und dadurch dem Auge die Aufgabe des Lesens zu erleichtern. Da indessen für die Notation von Gesangstönen selbst der höchsten Region im Violin-Schlüssel wie Bass-Schlüssel nur drei, höchstens vier Nebenlinien erforderlich sind, so dürfte dieses Zeichen dem Auge des Sängers in Beziehung auf seine Singstimme wohl kaum begegnen. Häufig gelangt es dagegen zur Anwendung in der Notation von Clavier- oder Violin-Musik. Hier kommt auch die Bezeichnung 8^{va} bassa vor, welche auf eine Versetzung der Töne in eine tiefere Octave deutet. Beides wird widerrufen durch den Ausdruck loco (zum Platz), welches die Auffassung der Notenzeichen nach ihrer ursprünglichen Lage bedingt.

Hinweis auf
die
Uebungs-
objecte zum
Zweck des
Notenlesens.

Die folgende methodische Zusammenstellung von Objecten für das Studium der technischen Bestrebungen für Stimmbildung kann auch für die Uebung des Notenlesens einen geeigneten methodischen Anhalt geben. Zunächst Notenzeichen, die nichts ausdrücken sollen als den Unterschied der Töne nach Höhe und Tiefe, sogenannte ganze Noten. Das Auge kann sich zunächst daran üben, die kleineren und grösseren Unterschiede der Tonlage nach Höhe und Tiefe zu unterscheiden. Die Entfernungen sind entweder stufenweise im Sinne der Tonfolge der sogenannten sieben Haupttöne der Musik, welche allen Durtonleitern zu Grunde liegt, ein Intervall, welches wir Secunde nennen, 1 bis 2, oder sprungweise im Sinne der übrigen möglichen Intervalle: Terz 1 bis 3, Quart 1 bis 4, Quint 1 bis 5, Sext 1 bis 6, Septime 1 bis 7, Octav 1 bis 8 (None 1 bis 9, Decime 1 bis 10, Undecime 1 bis 11, Duodecime 1 bis 12).

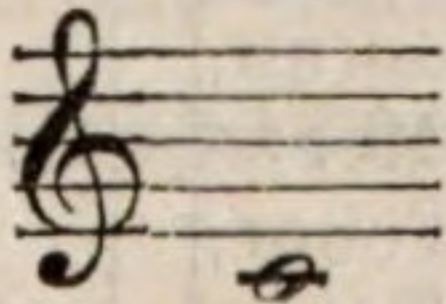
Demnächst sehen wir die Zeichen für die Wandlung des Werthes der einzelnen Töne in Anwendung gebracht. Wir erblicken mit Ausnahme der ganzen Noten den Kopf aller übrigen

mit einem Stiel, demnächst die Stiele noch mit Werthzeichen versehen, wie wir deren Bedeutung bereits oben näher bezeichnet; ferner sehen wir Tactstriche, Pausen u. s. w. Wenn wir uns in Beziehung auf die Aenderung einer bestimmten Tonregion durch das sogenannte Schlüsselzeichen der Raumersparniss halber nur des Violin-Schlüssels bedienen, und uns damit auf beide Stimmgattungen, die weibliche wie die männliche, beziehen, so nehmen wir dabei immer als selbstverständlich an, dass die Lage der Töne für die Männerstimmen stets eine Octave tiefer gedacht werden muss.

Wir haben oben (S. 93) im Hinblick auf die Einrichtung der Kehlkopfmechanik für Tonerhöhung und Tonvertiefung den Gebietsumfang der Stimme eingetheilt in einen Höhenumfang und einen Tiefenumfang und wiesen demnächst (S. 102) die allgemeine technische Wichtigkeit nach, auch den Gebietsumfang nach der Tiefe möglichst zu entfalten.

Die Weite des Tiefenumfanges vom Mittelpunkt der Stimme, in der Ruhelage der Stimmbänder (S. 93), aus gerechnet, wird also für alle Stimmen grundsätzlich als gleich angenommen werden müssen. Da aber die Lage des gesamten Gebietsumfanges der Stimme den verschiedenen Stimmgattungen nach (Sopran, Alt, Tenor, Bass) verschiedenen Tonregionen angehört, so wird auch jenes Centrum des Stimmumfanges in diesen verschiedenen Stimmgattungen auf verschiedenen Tonstufen zu liegen kommen, am höchsten für den hohen Sopran, am tiefsten für den tiefen Alt in Beziehung auf die Frauenstimmen, und ebenso am höchsten für den hohen Tenor, am tiefsten für den tiefen Bass in Beziehung auf die Männerstimmen.

Wir ergreifen jedoch als erstes Uebungsobject für alle diese verschiedenen Stimmgattungen ein und denselben Ton, nämlich

den ersten der sieben Haupttöne c'  (eine Octave tiefer

Antrittsstufe für das tönende Studium der technischen Bestrebungen.

zu denken für die Männerstimme). Diesen Ton nennen wir die Antrittsstufe. Von ihr bewegen wir uns zunächst abwärts für die Entfaltung des Tiefenumfanges, demnächst aufwärts für diejenige des Höhenumfanges. Dadurch wird natürlich für die höheren Stimmen das Tongebiet, welches wir auch für die Tiefe zu durchschreiten haben, im Verhältniss zu den tieferen Stimmen beschränkter, und umgekehrt in Beziehung auf das Tongebiet nach der Höhe.

Als ganz bestimmt durch die Notenzeichen ist für die Auffassung der einzelnen Stufen als Uebungsobject nur die Höhe des Klanges zu betrachten. Für ihre Dauer wird uns anfänglich ein kürzerer, erst allmählig ein längerer Athem zu Gebote stehen. Erst bei den Uebungsobjecten, wo die Noten in verschiedenem Werthe auftreten und in eine bestimmte Tacteintheilung gebracht sind, muss die Dauer der Töne nach einem bestimmten Zeitmaass alsdann gegenseitig genau bemessen werden.

Als Norm für die Klanghöhe bieten sich uns am bequemsten und sichersten die Töne eines im Kammerton (S. 182) recht rein gestimmten Pianofortes. Doch setzen wir unsererseits voraus, oder bedingen vielmehr, dass unsere Uebungen zunächst immer neben dem Instrument „stehend“ ausgeführt werden, so dass wir uns die einzelnen Töne gelegentlich mit einem Finger der einen Hand anschlagen.

Die nachstehende Notenreihe repräsentirt die Töne der Cdur-Tonleiter mit ihren Versetzungen im Bereich von zwei Octaven und einigen Tönen darüber, in der Region der sogenannten kleinen, eingestrichenen und zweigestrichenen Octave (S. 169), welche wir zunächst als Uebungsobjecte (s. S. 94 ff.), a. für den Tiefenumfang, b. für den Höhenumfang des Brustregisters ins Auge fassen, und die für Männerstimmen eine Octave tiefer, also ins Bereich der grossen, kleinen und eingestrichenen Octave versetzt gedacht werden müssen:

Die Tonstufen des Tiefenumfanges und diejenigen des Höhenumfanges der Stimme als Uebungsobjecte.

a. Tiefenumfang.

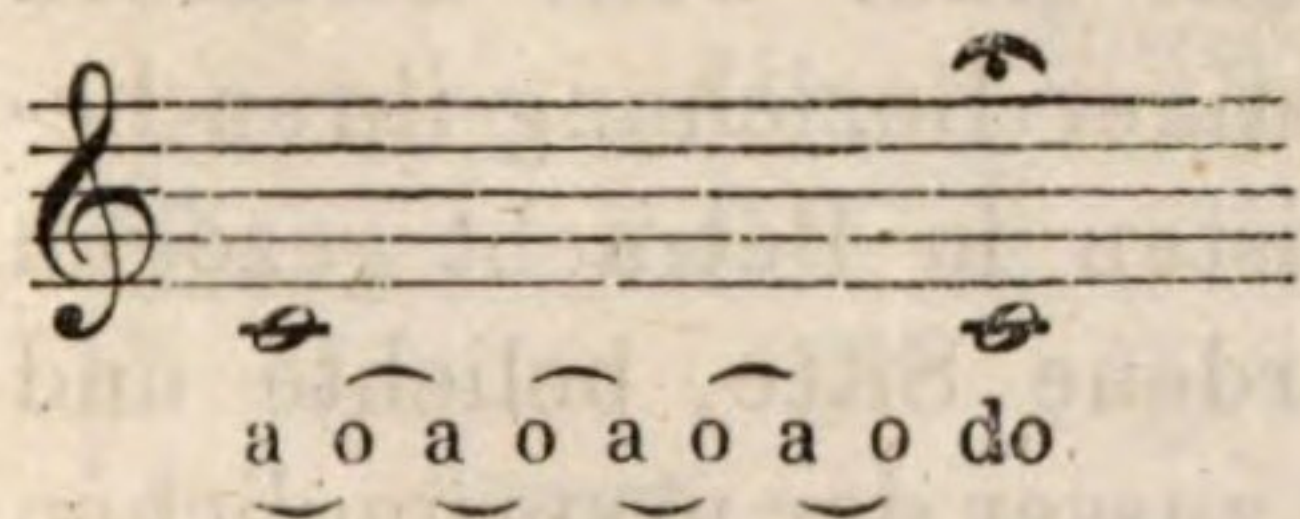
b. Höhenumfang.

Antritts-Stufe.		Antritts-Stufe.	
Hoher	Sopran.		
Hoher	Tenor.		
Sopran,	Sopran (hoher Alt).		
Mezzo-	und Baryton (hoher Bass).		
Tenor,			
tiefer Tenor			
Tiefer	Alt.		
Tiefer	Bass.		

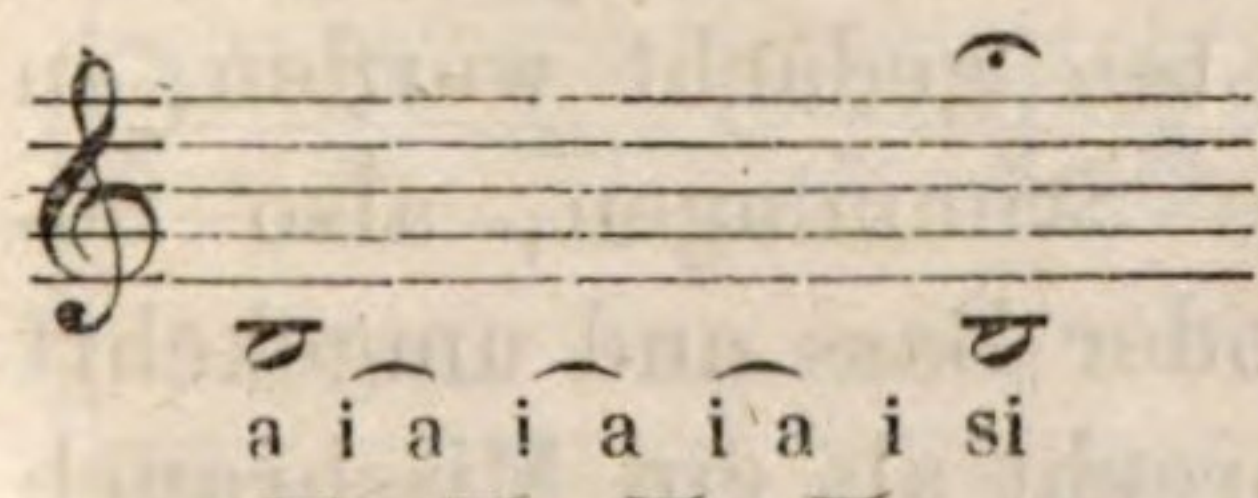
Unserem oben (S. 157) angedeuteten Plane gemäss studiren wir auf jeder dieser einzelnen Stufen zunächst die technischen Bestrebungen mit der Grundform der Stimmhöhle, also mit dem Vocalgepräge *a* (S. 129). Demnächst mit der Abwandlung derselben für die übrigen Vocalgepräge, also mit dem Vocalgepräge

o, u, e und *i*. Um für diese Abwandlung eine technische Fertigkeit 1. der Lippen für *o* und *u*, 2. der Zunge für *e* und *i* zu gewinnen, üben wir uns auf jeder einzelnen Stufe in Vocalverbindungen wie: $\overset{\frown}{a} \overset{\frown}{o} \overset{\frown}{a} \overset{\frown}{o} \overset{\frown}{a} \overset{\frown}{o} \overset{\frown}{a} \overset{\frown}{o} a$, $\overset{\frown}{a} \overset{\frown}{u} \overset{\frown}{a} \overset{\frown}{u} \overset{\frown}{a} \overset{\frown}{u} \overset{\frown}{a} \overset{\frown}{u} a$, $\overset{\frown}{a} \overset{\frown}{\ddot{e}} \overset{\frown}{a} \overset{\frown}{\ddot{e}} \overset{\frown}{a} \overset{\frown}{\ddot{e}} \overset{\frown}{a} \overset{\frown}{\ddot{e}} a$, $\overset{\frown}{a} \overset{\frown}{i} \overset{\frown}{a} \overset{\frown}{i} \overset{\frown}{a} \overset{\frown}{i} \overset{\frown}{a} \overset{\frown}{i} a$ d. h. wir führen das Vocalgepräge des *a* in dasjenige des bezeichneten Nachbarvocals und wieder zurück. In solcher Weise können wir auch die Vocalgepräge ausser *a* unter sich mit einander zusammenstellen und ebenso die Uebung durch mehrere Vocalgepräge hindurch, z. B. $\overset{\frown}{a} \overset{\frown}{o} \overset{\frown}{u} \overset{\frown}{o} \overset{\frown}{a} \overset{\frown}{o} \overset{\frown}{u} \overset{\frown}{o} \overset{\frown}{a} \overset{\frown}{o} \overset{\frown}{u} \overset{\frown}{o} a$ u. s. w. führen. Zu bemerken dabei ist ganz besonders, dass wir mit dem Vocalwechsel nicht auch in Schwankungen der Klanghöhe der angeschlagenen Tonstufe gerathen. So tritt z. B. bei der Wandlung von *a* nach *o* und *u* leicht eine Vertiefung, bei der von *a* nach *e* und *i* leicht eine Erhöhung des Klanges ein.

Bei dieser Wandlung fassen wir demnächst die italienischen Sylbennamen der Töne der Cdur-Tonleiter $\overset{c}{do}, \overset{d}{re}, \overset{e}{mi}, \overset{f}{fa}, \overset{g}{sol}, \overset{a}{la}, \overset{h}{si}, \overset{c}{do}$ ins Auge, Benennungen, welche dieselben bleiben, auch für die Erhöhungen und Vertiefungen derselben Stufen durch Kreuze oder B-e. Die Uebung welche wir von der Antrittsstufe *c* mit der Sylbe *do* herleiten, nimmt sich dann folgendermaassen aus:



. Die von dem nächst tieferen *h*:



. Die folgende *a* mit *la*, welche keinen

Vocalwechsel erheischt, benutzen wir zur Uebung des willkürlichen Ausathmungsdruckes für schnell wiederholten Tonanschlag in fol-



ches gilt von der Tonstufe mit dem Sylbennamen *fa*. Alle übrigen Sylben führen wir ebenso ein, wie wir es an *do* und *si* gezeigt, zuerst auf dem Tiefenumfang und dann auf dem Höhenumfang.

Die sieben
Hauptübun-
gen.

Im Hinblick auf die Aufgaben, welche der getragene und figurirte Gesang in Verbindung mit der Sprache an uns stellt, fassen wir nun unsere Vorübungen zusammen in folgende sogenannte sieben Hauptübungen, welche wir, wie die Clavierspieler die Fingerübungen, unseren täglichen Gesangsübungen zu Grunde legen und dem Studium der Gesangstücke mit Text voranschicken müssen.

Bemerkun-
gen in Be-
ziehung auf
die Transpo-
sition von
Gesangs-
stücken.

Für die beiden Stimmlagen, die des hohen Sopran (und hohen Tenor) und diejenige des tiefen Alt (und tiefen Bass), treten wir mit der Notation dieser Uebungen aus der Cdur-Tonart heraus, und versetzen (transponiren) dieselbe für die erstere um eine Stufe höher nach Ddur, für die letztere um vier Stufen tiefer nach Gdur, während wir Sopran und Mezzo-Sopran (hohen Alt) und correspondirend Tenor, tiefen Tenor, Baryton und hohen Bass gemeinschaftlich auf die Lage derselben in Cdur verweisen. Eine solche Transposition ursprünglich höher oder tiefer liegender Gesangsaufgaben nach tieferen oder höheren Tonregionen für die Ausführung tiefer oder höher liegender Stimmgattungen ist in Beziehung auf diejenigen, um welche es sich hier handelt, vollkommen gerechtfertigt, weil es Grundelemente des Könnens sind, die alle Stimmgattungen sich gleichmässig aneignen müssen. Anders verhält es sich mit wirklichen Gesangstücken, welche ursprünglich für eine bestimmte Stimmgattung gedacht sind. Jede derselben hat sowohl in instrumentaler wie in geistiger Beziehung ihren bestimmten Charakter, der vom Componisten in Betracht gezogen werden muss. Die so allgemein gewordene Sitte, beliebte und ansprechende Gesangstücke gleichzeitig ausser der ursprünglichen Tonlage, für welche sie vom Componisten gedacht wurden, in Transpositionen für höhere oder tiefere Stimmlagen, also Sopran- oder Tenor-Gesangsachen für Alt oder Bass und umgekehrt herauszugeben, darf daher nicht mit Unrecht als ein Missbrauch bezeichnet werden, als eine Concession, die man theils der Liebhaberei, theils dem buchhändlerischen Vortheil zu machen sich gewöhnte. Noch bedenklicher ist es, im Allgemeinen für Sopranstimmen oder Altstimmen diejenigen Gesangstücke sich aneignen zu wollen, welche speciell für die Tenor- oder Bassstimme gedacht wurden, weil, wie wir schon früher (S. 97) andeuteten, wir von den Männerstimmen eine grössere Ausdehnung des Brustregisters bedingen, als von den Frauenstimmen.

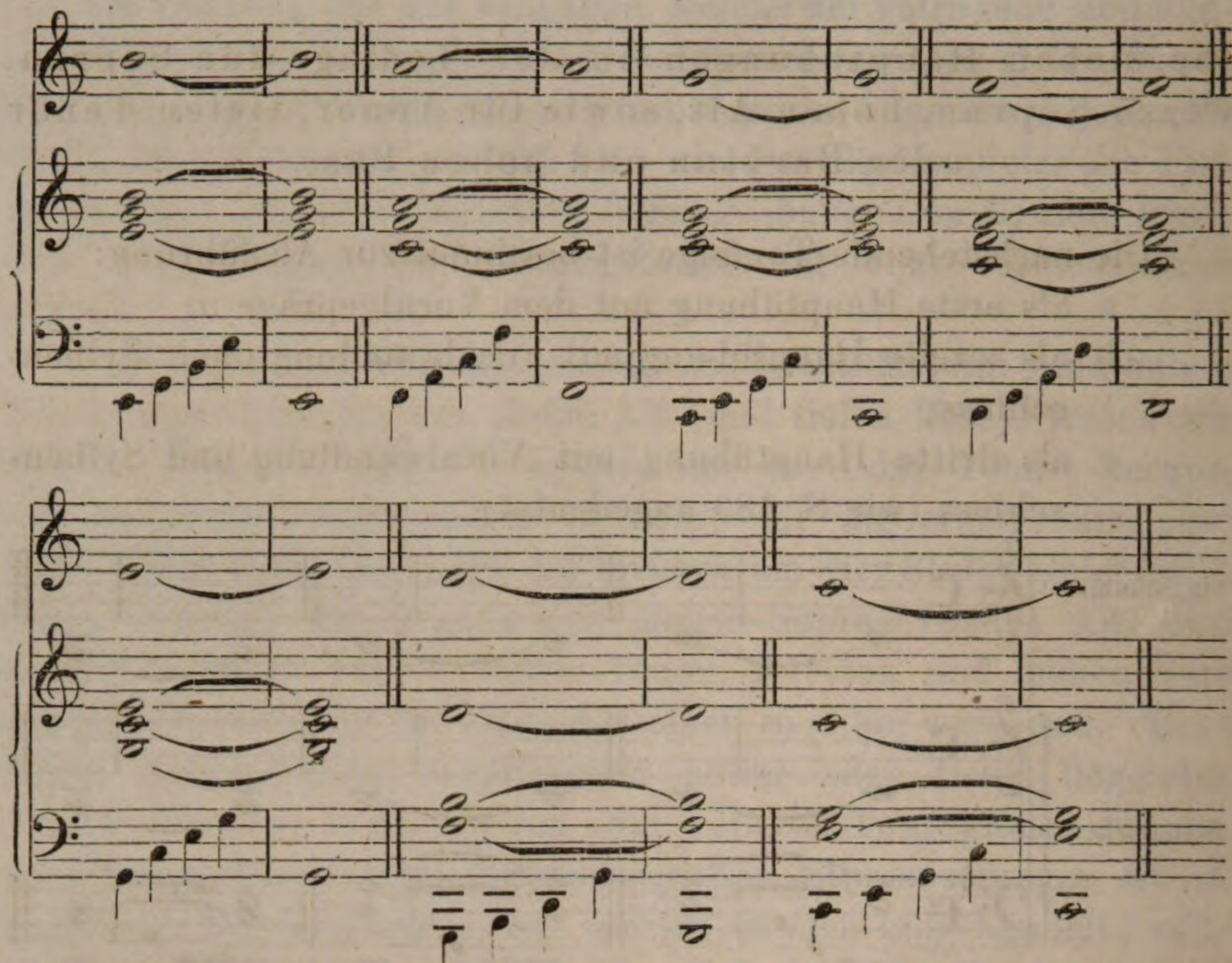
Die sieben Hauptübungen in der Tonlage für Sopran, Mezzo-Sopran, hohen Alt, sowie für Tenor, tiefen Tenor oder Baryton und hohen Bass.

Die nachstehende Tonfolge ist bestimmt zur Ausführung:

- a. als erste Hauptübung mit dem Vocalgepräge *a*;
- b. als zweite Hauptübung mit Vocalwandlung ohne Sylbenschluss;
- c. als dritte Hauptübung mit Vocalwandlung und Sylbenschluss (wie S. 189 angedeutet).

Singstimme.

Pianoforte.



Die nachstehende Uebung zur Verbindung von zwei Tonstufen auf einem Athem muss ausgeführt werden:

- a. als vierte Hauptübung mit gleichbleibendem Vocal, indem nächst *a* jeder der einzelnen Vocale dafür gewählt werden kann;
- b. als fünfte Hauptübung mit untergelegtem Sylbennamen der Tonstufen *do, re* etc.

In langsamem Zeitmaass auszuführen (*adagio*).

do - si si - la la - sol sol -

fa, fa - mi mi - re re - do.

do - si si - la la - sol sol - la

la - sol sol - fa fa - mi mi - sol

sol - fa fa - mi mi - re re - do.

Auch der Verbindung zweier in grösserer Entfernung nach oben und unten liegenden Stufen kann man ähnliche Uebungen widmen. Worauf es hierbei ganz besonders ankommt, ist, dass man jeder zweiten Stufe immer das Gefühl der technischen Erregung, wie es uns die Gefühlsmarke giebt, recht lebendig vorausschickt (s. S. 152) und, wie bei der vorigen Uebung der einzelnen Stufen, bis zum letzten Moment der Tönung in voller Lebendigkeit dem Klange zur Seite erhält, sowie dass man auch für die zweite Stufe den willkürlichen Ausathmungsdruck mit höchstmöglicher Energie weiterführt.

Die nachstehende Uebung zur Verbindung grösserer Tongruppen auf einen Athem muss ausgeführt werden wie die vorige: als sechste Hauptübung entweder auf *a*, oder auf einen der anderen Vocale, ohne und mit voranstehenden Consonanten, wie eben die Sylben *do*, *re*, *mi* etc. eine solche Verbindung darstellen. Anfänglich langsam, später in immer mehr beschleunigtem Zeitmaass (s. S. 159 unten).

The musical score is divided into two systems, each representing a different vowel exercise. The first system is for the vowels 'do' and 're', and the second system is for 'mi' and 'fa'. Each system contains a vocal line (treble clef) and a piano accompaniment (grand staff). The vocal lines begin with a series of eighth notes, followed by a half note, and then a quarter note. The piano accompaniment consists of a series of chords, with the right hand playing a series of chords and the left hand playing a series of chords. The exercise is in common time (C) and the key signature is one flat (B-flat).

The first exercise consists of three staves. The top staff is a vocal line in treble clef with a key signature of one sharp (F#). It contains two measures of eighth-note runs, each followed by a half note, with the syllables 'fa' and 'sol' written below. The middle staff is a grand staff (treble and bass clefs) with piano accompaniment. The right hand plays chords and arpeggios, while the left hand plays a simple eighth-note bass line. The exercise concludes with a double bar line.

The second exercise follows the same format as the first. The vocal line in the top staff has the syllables 'la' and 'si'. The piano accompaniment in the grand staff below continues with similar harmonic and rhythmic patterns, ending with a double bar line.

The third exercise also follows the same format. The vocal line in the top staff has the syllable 'do'. The piano accompaniment in the grand staff below continues with similar harmonic and rhythmic patterns, ending with a double bar line.

Die nachstehende Uebung kann wechselnd mit der vorigen für die Uebung von Tonverbindungen als sechste Hauptübung in Anwendung gebracht werden und zwar wie die vorige, entweder mit gleichbleibendem Vocal, oder auf wechselndem Vocal mit der Sylbenbenennung der beiden Hauptstufen.

do — re re — mi

The first system of the musical score. The vocal line (treble clef) begins with a half note 'do', followed by a quarter note 're', and then a half note 're' leading to a half note 'mi'. The piano accompaniment (grand staff) features a right hand with a series of eighth notes and a left hand with a simple bass line.

mi — fa fa — sol

The second system of the musical score. The vocal line continues with a half note 'mi', followed by a quarter note 'fa', and then a half note 'fa' leading to a half note 'sol'. The piano accompaniment continues with similar rhythmic patterns.

sol — la la — si

The third system of the musical score. The vocal line continues with a half note 'sol', followed by a quarter note 'la', and then a half note 'la' leading to a half note 'si'. The piano accompaniment continues with similar rhythmic patterns.

si — do do — si

The fourth system of the musical score. The vocal line continues with a half note 'si', followed by a quarter note 'do', and then a half note 'do' leading to a half note 'si'. The piano accompaniment continues with similar rhythmic patterns.

si ————— la la ————— sol

sol ————— fa fa ————— mi

mi ————— re re —————

do —————

Als siebente Hauptübung erfassen wir die Ausführung accor-
discher Tonverbindungen, und zwar können die einzelnen Stufen
dabei mit ihren Sylbennamen ausgesprochen oder auch auf einem
Vocal oder einer Sylbe verbunden werden. Anfänglich langsam,
allmählig mit immer grösserer Geschwindigkeit.

do mi sol do sol mi ————— do fa la do la fa

The first exercise consists of a vocal line and a piano accompaniment. The vocal line is in C major, starting on middle C (do) and moving up stepwise to G (sol), then down stepwise to C (do). The piano accompaniment provides harmonic support with chords and single notes in the bass.

re fa sol si sol fa

The second exercise continues the vocal line from the first exercise, starting on D (re) and moving up stepwise to F (fa), then down stepwise to D (re). The piano accompaniment continues with harmonic support.

Harmonische Andeutungen für die Transposition dieser Uebung
in andere tiefere Lagen.

si re fa si si mi sol si do mi fa la si re fa si si mi fa si si mi sol si do mi fa la

This section shows the same vocal line transposed into various keys, indicated by the key signatures (sharps and flats) at the beginning of each measure. The piano accompaniment also shows the corresponding harmonic changes for each key.



Erweitert man die accordische Tonverbindung bei der Ausführung aller Töne auf einem Vocal über die Octave hinaus zur Decime, Duodecime, schliesslich zur Wiederholung des Grundtones in der zweit höheren Octave, so eignet sich diese Uebung ganz besonders in Beziehung auf die Frauenstimmen zur Anregung und Entfaltung der Töne des Falsettregisters als zweite Hälfte des Tongebiets ihrer Stimme (s. S. 96).

Um nun die Durchführung der technischen Bestrebungen für Stimmbildung gegenüber einer grösseren rhythmischen und melodischen Mannigfaltigkeit der Anwendung und Gliederung von Tonfolgen versuchen und üben zu können, wie wirkliche Musikstücke eine solche in sich schliessen, bringen auch wir zunächst Gesangstücke in Anwendung, die ohne Worte gedacht sind, bei deren Ausführung wir daher die Grundform der Stimmhöhle unverändert festhalten, d. h. auf den Vocal *A* singen oder uns doch darauf beschränken, den einzelnen Tönen die Sylbennamen der Cdur-Tonleiter unterzulegen. Von letzterem Gebrauch haben derartige Gesangstücke die Benennung Solfeggien erhalten. Wir geben als musikalischen Anhang eine kleine Folge derselben, wie sie der Verfasser sich gelegentlich für Anwendung bei seinem Unterricht geschaffen. Wir erinnern hier zunächst nochmals an das, was wir über die Nothwendigkeit eines technischen Vorausblickes für die Ausführung solcher Gesangstücke bereits oben (S. 152) gesagt, sowie an die Bemerkungen (S. 159) über correcte Auffassung des Tones und der Sprachlaute.

Die Solfeggien Nr. 1 bis 4 zeigen eine doppelte Singstimme *a* und *b*, von denen jede für sich als Uebungsobject dienen kann, während eine gelegentliche Vereinigung zweier Singenden zu gleichzeitiger Ausführung beider eine willkommene musikalische Anregung für den zweistimmigen Gesang bieten dürfte. Die

200 Fünfter Abschnitt. — Die sieben Hauptübungen.

Striche zwischen den Sylben sind eine Andeutung der erforderlichen Gruppierung der Noten und Sylben (S. 160), die hier natürlich nur rein die musikalische Rücksicht erheischt, da ein sprachlicher Sinn nicht vorliegt.

Die Ausführung einer oder der anderen oder mehrerer dieser Solfeggien hat sich im täglichen Studium stets den sieben Hauptübungen anzuschliessen. Einer gelegentlichen Transposition derselben für eine höhere oder tiefere Stimmlage (hoher Sopran oder hoher Tenor, tiefer Alt oder tiefer Bass) dürfte ein musikalisches Bedenken hier nicht entgegenstehen.

Was die sowohl den Hauptübungen wie den Solfeggien beigefügte Clavierbegleitung anlangt, so setzen wir natürlich in Beziehung auf den Studirenden voraus, dass dieselbe nie gleichzeitig von ihm mit dem Gesange zur Ausführung gebracht wird. Der Versuch des Selbstbegleitens zum Gesange muss einer viel späteren Periode vorbehalten bleiben, wo die Anwendung der technischen Bestrebungen uns schon zur anderen Natur geworden ist und wir dieselben schon mit einer gewissen Meisterschaft beherrschen. Der Studirende wird daher gut thun, von vorn herein sich an ein Studium des Gesanges ohne Begleitung zu gewöhnen, wie ja auch der Bläser seine Studien meist ohne den harmonischen und melodischen Anhalt einer Begleitung machen muss. Zu diesem Zwecke muss er sich bemühen, wie wir dies oben in Beziehung auf die Kunst des Treffens (S. 171) bereits angedeutet, von vorn herein sich das Entfernungsverhältniss der sieben Haupttöne, wie es der Durtonleiter zu Grunde liegt, und ebenso dasjenige der Accordtöne 1, 3, 5, 8; 1, 4, 6, 8; 2, 4, 5, 7 (S. 198 und 199) recht sicher und fest einzuprägen, so dass ihm die musikalische Vorstellung davon immer recht klar zu Gebote steht.

Für die Stellung beim Studium im Allgemeinen ist maassgebend, was wir früher in Beziehung auf das Studium der technischen Bestrebungen für Athembewegungen (S. 67 bis 76) gesagt, woraus sich von selbst eine gewisse Art der Körperhaltung ergibt.

Musikalischer Anhang.

Sechs Solfeggien

für

eine und zwei Singstimmen

mit

Begleitung des Pianoforte.

Musikalischer Anhang.

Sechs Sollegien

Es eine und zwei Singstimmen

Beileitung des Isobolite

No. I. *Andante.*

a. Singstimme. Sol fa mi la | sol sol fa mi

b. do re mi | la la si do | do

Pianoforte.

| re mi fa mi | la la sol | fa sol | sol fa mi

si do re re do | do si do si | sol sol la

la | sol fa mi fa | la sol fa si | la

| la si do re la re | si | si do re

sol | fa sol | sol la si do | si la sol

mi | si la sol mi | mi re sol sol sol | sol la | si

fa | la sol sol | do do si do.

la sol fa | sol fa mi re do la — sol fa mi.

No. II. Andante.

a. Singstimme. Sol la | sol sol' re | mi fa la | sol

b. Sol si la la re | fa

Planoforte.

sol do | do si do la

mi | mi fa sol sol la si | do

The first system of music consists of three staves. The top staff is a vocal line with notes corresponding to the lyrics 'sol do | do si do la'. The middle staff is another vocal line with notes for 'mi | mi fa sol sol la si | do'. The bottom staff is a piano accompaniment, with a treble clef and a bass clef joined by a brace. It features a series of eighth and sixteenth notes, including some beamed sixteenth notes, and a few accidentals (sharps and naturals).

| la sol la fa la | la la

do mi fa sol | la la do sol

The second system of music consists of three staves. The top staff is a vocal line with notes corresponding to the lyrics '| la sol la fa la | la la'. The middle staff is another vocal line with notes for 'do mi fa sol | la la do sol'. The bottom staff is a piano accompaniment, with a treble clef and a bass clef joined by a brace. It features a series of eighth and sixteenth notes, including some beamed sixteenth notes, and a few accidentals (sharps and naturals).

la si do sol | fa mi

fa | la la sol do si do | mi fa sol

The third system of music consists of three staves. The top staff is a vocal line with notes corresponding to the lyrics 'la si do sol | fa mi'. The middle staff is another vocal line with notes for 'fa | la la sol do si do | mi fa sol'. The bottom staff is a piano accompaniment, with a treble clef and a bass clef joined by a brace. It features a series of eighth and sixteenth notes, including some beamed sixteenth notes, and a few accidentals (sharps and naturals).

la si do do re | do si do.

la | la sol la sol fa mi | sol fa mi.

No. III. *Andante.*

a. Singstimme. La la fa sol | la fa si la | fa

b. Do fa la si | mi fa mi re | re mi fa la

Pianoforte.

la sol | sol sol fa mi | fa sol la

do do sol la si do | la sol do

la sol | sol do | do do fa mi

mi fa | si do | do re mi fa | fa do

tr

re | re re sol fa mi | mi

re | re mi fa sol | sol re mi | mi fa sol

mi re mi fa | la sol fa | mi fa.

la | la sol fa | la do si la si | sol fa.

No. IV. *Andante.*

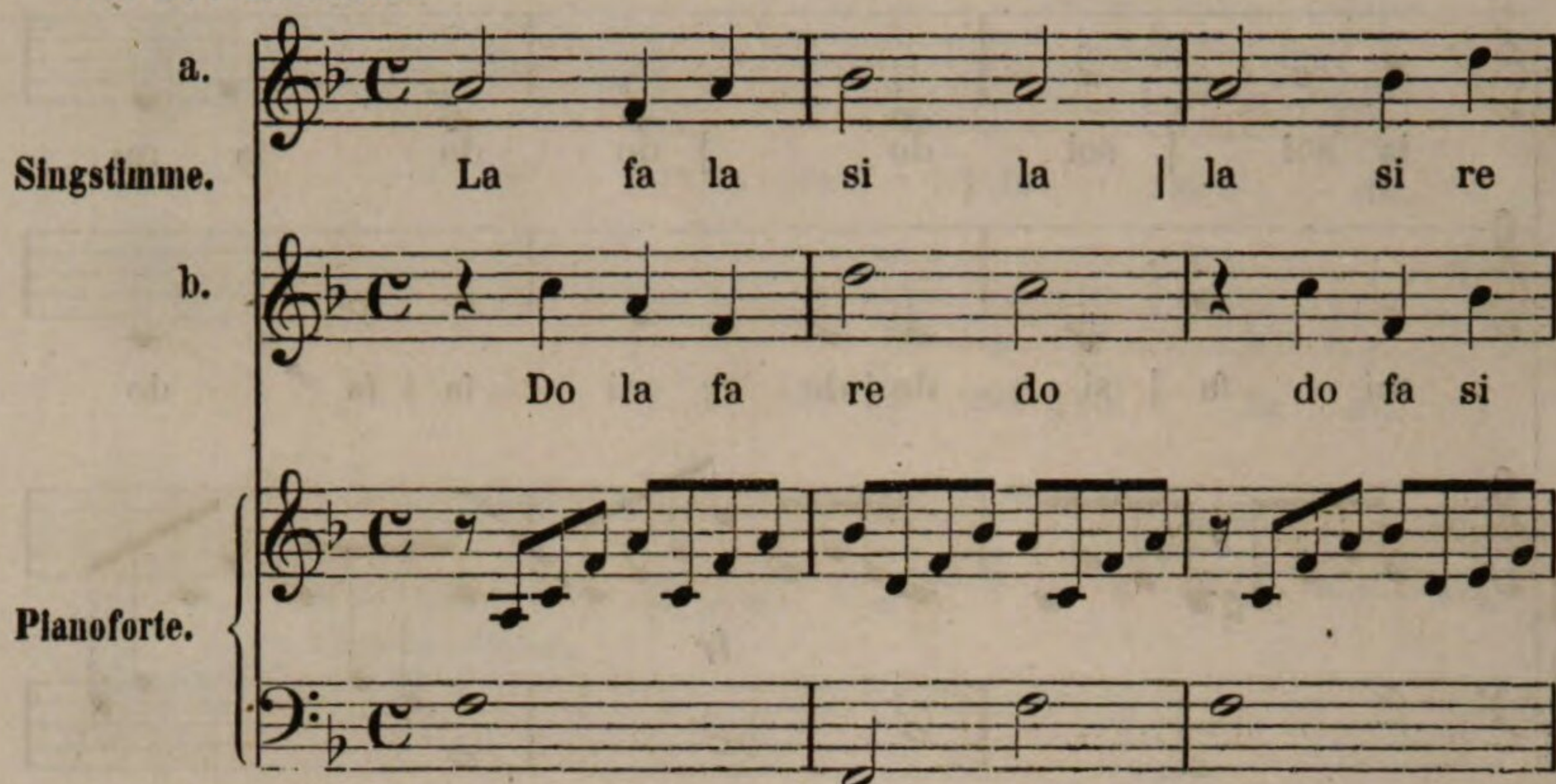
a. **Singstimme.**

La fa la si la | la si re

b.

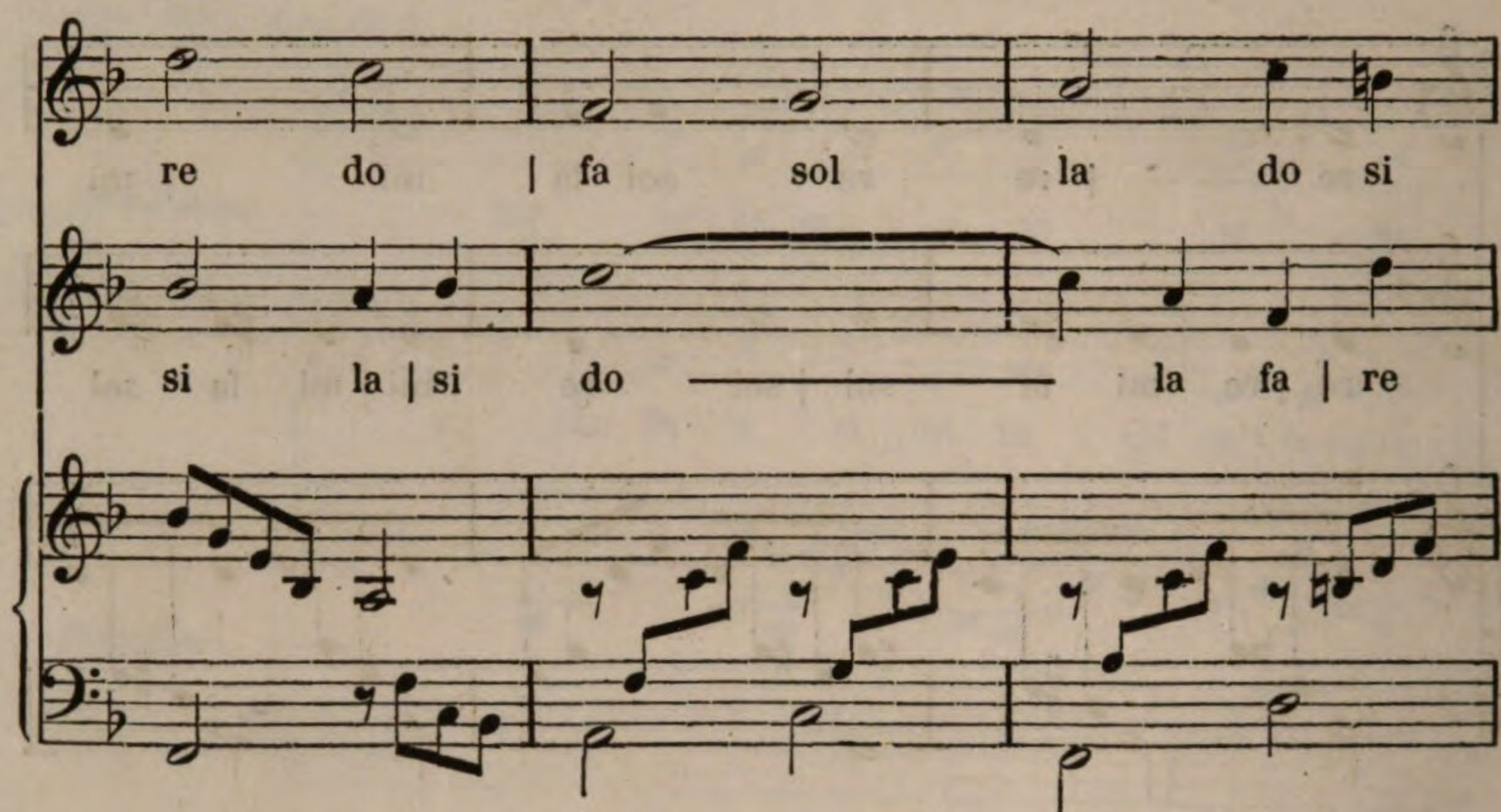
Do la fa re do do fa si

Planoforte.



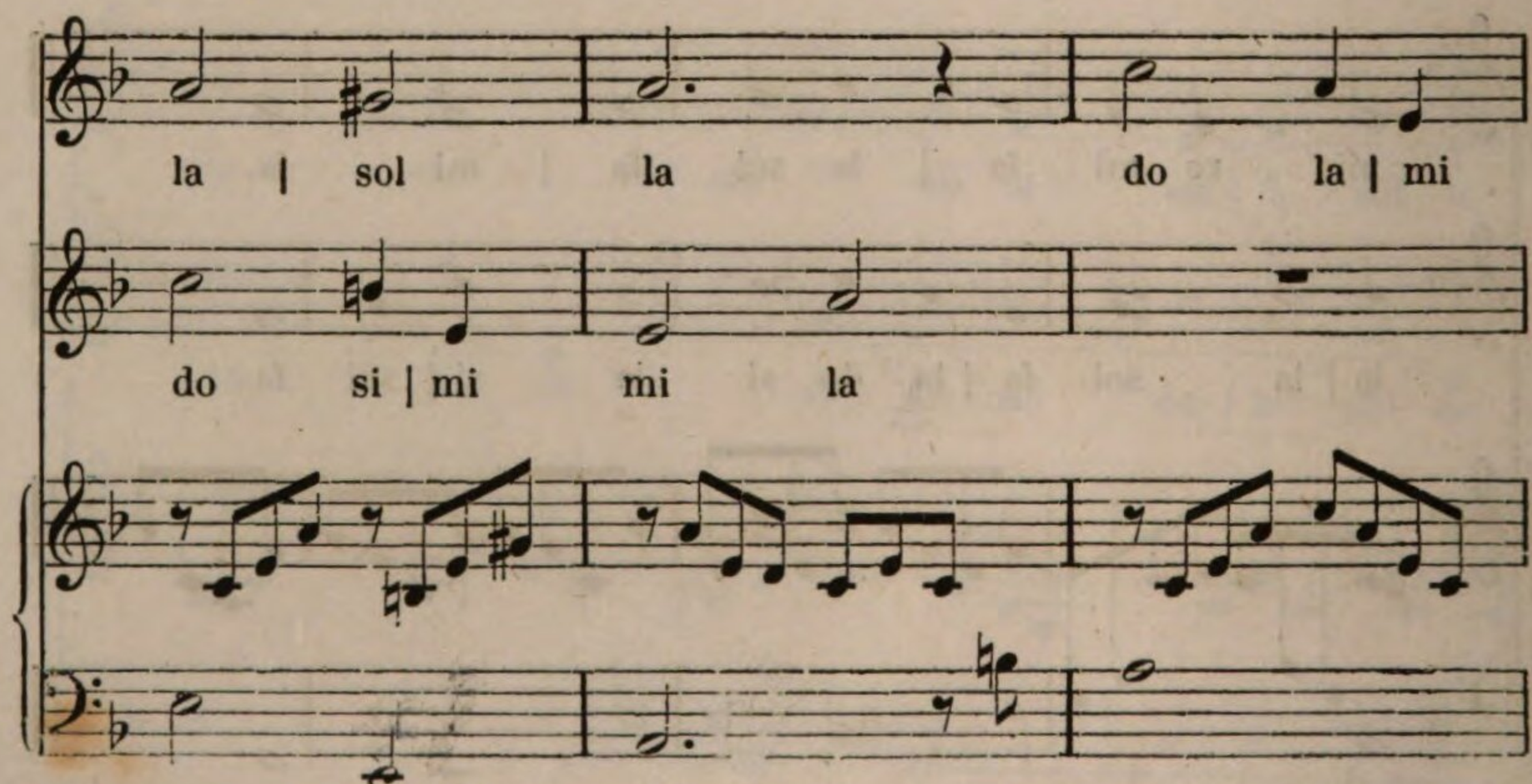
re do | fa sol la do si

si la | si do ————— la fa | re



la | sol la do la | mi

do si | mi mi la



fa mi | do la | mi mi re

re si | mi mi la | do la | re

| si sol | re mi re | si sol | re

re sol | do la | re re sol |

re do | la fa la si | la

si sol si do | do si la fa fa re do

la si | re re do | fa sol

fa mi re si la

The first system consists of three staves. The top staff is a vocal line with notes and lyrics. The middle staff is another vocal line. The bottom two staves are a piano accompaniment, with the right hand playing a melodic line and the left hand providing harmonic support.

la do | si la sol la

fa sol la mi re do | re

The second system continues the musical piece with similar vocal and piano parts. The piano accompaniment features a consistent rhythmic pattern in the right hand.

fa | sol re do si la si | mi fa.

mi re sol la re | re do si la do fa.

The third system concludes the page with a final vocal phrase and piano accompaniment. The piano part includes a key signature change to one sharp (F#) in the final measures.

No. V. *Animato quasi appassionato.*

Singstimme.

Re si la sol fa sol re | re si la sol fa

Pianoforte.

fa sol | sol sol la si do | si

la si sol re | re si la sol fa

sol re | re si la sol fa fa sol | sol

sol | la si re do si | la

si | re fa mi re do do re | si

si la sol fa fa sol | sol sol mi re —

ff

— do do — | si la sol la re | re

si la sol fa sol re | re si la re do

la si | la sol la si *sf* re do |

si la fa sol | sol sol la si

re do | si la si.

No. VI. *Animato.*

Singstimme.



mi fa sol la do do si | mi re do si do do si | re

re do si do si la | la la — sol la — sol |

fa — mi fa — mi | re —

— fa — mi re | do sol si la sol | si la

rall. a tempo.

sol | si la sol | mi sol si mi si sol

c. p. a tempo.

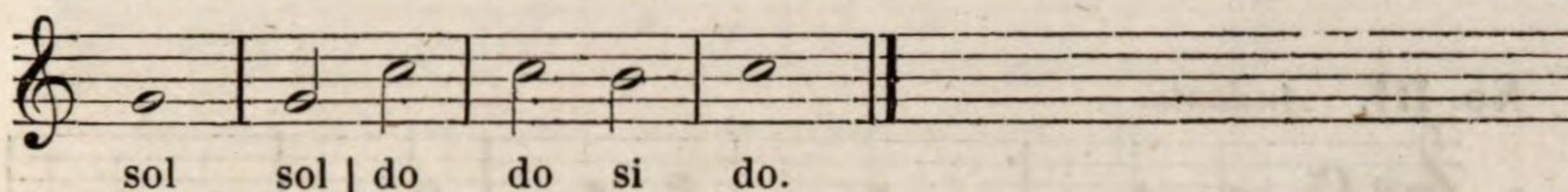
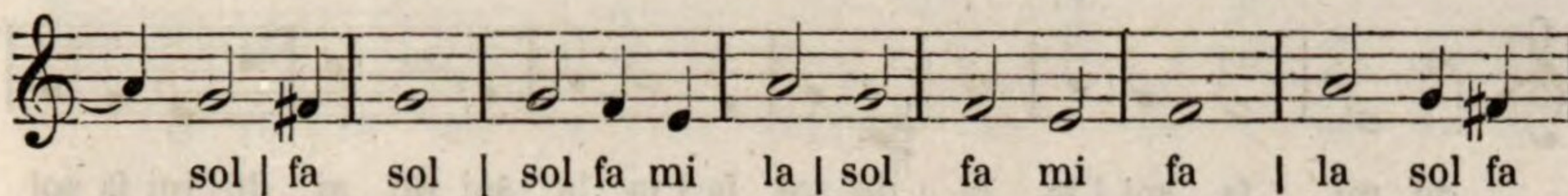
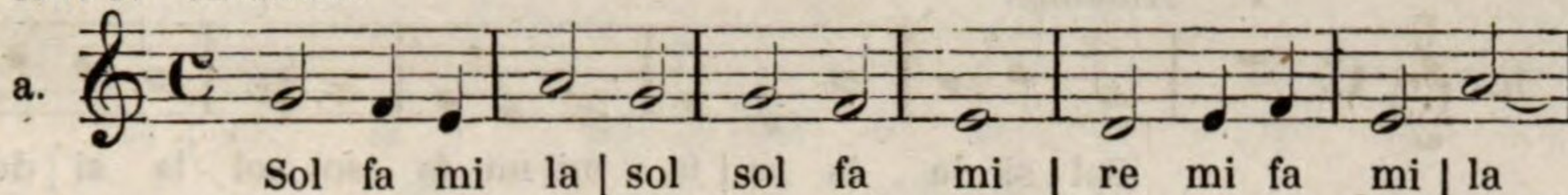
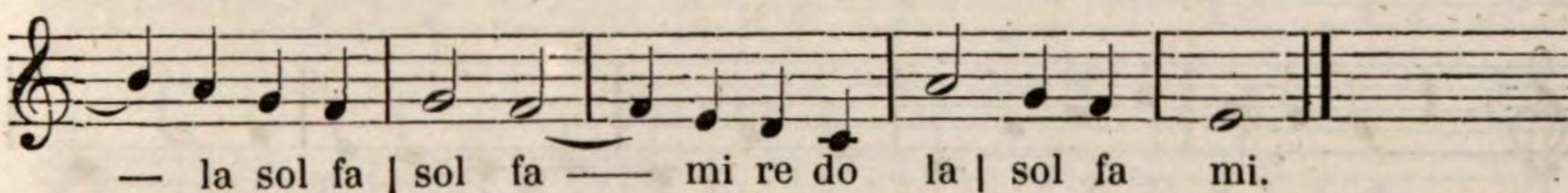
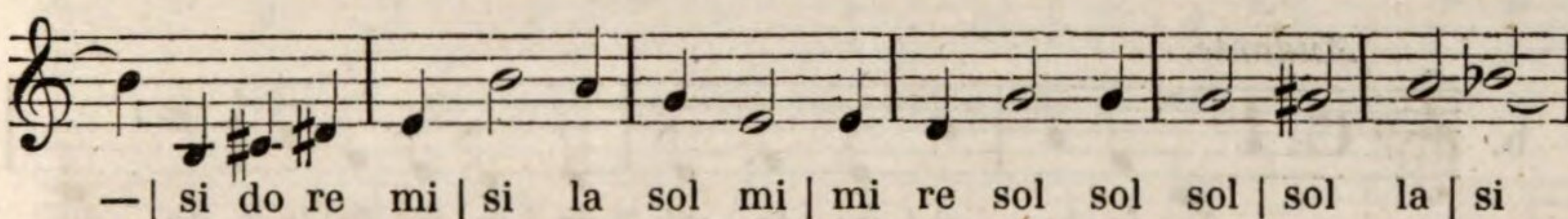
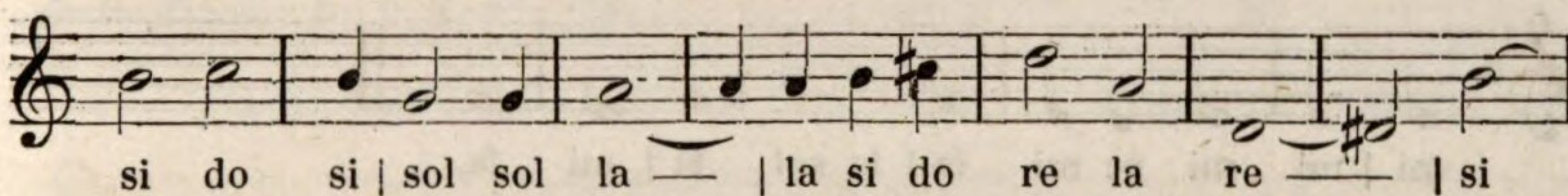
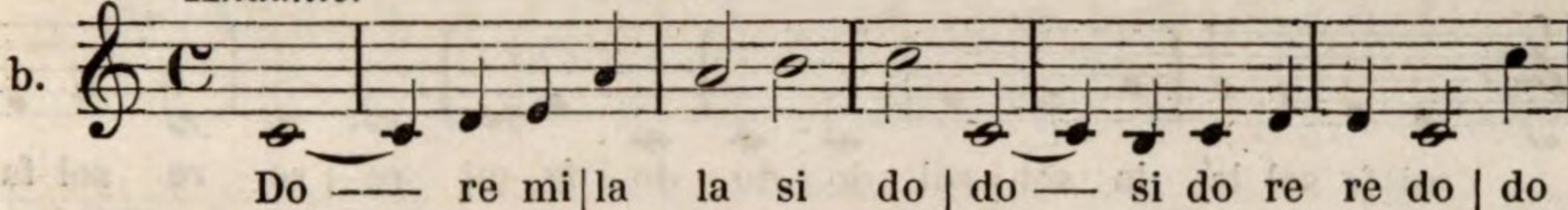
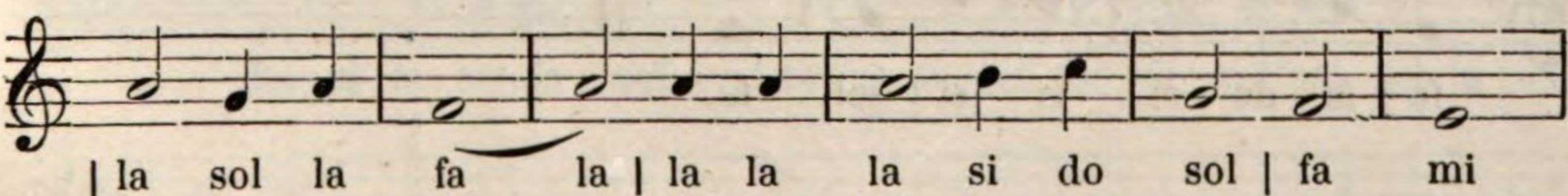
mi | fa sol la dó do si | mi re do si do do si mi

re | do si si si | si mi | mi

allargando.

si | mi sol si mi si mi.

a tempo.

No. I. Andante.*Andante.***No. II. Andante.**

1 *Andante.*

b. 

Sol si la la re | fa mi | mi fa sol sol la si | do
do mi fa sol | la la do sol fa | la la sol do si do | mi fa sol
la | la sol la sol fa mi | sol fa mi.

No. III. *Andante.*

a. 

La la fa sol | la fa si la | fa la sol | sol sol fa
mi | fa sol la la sol | sol do | do do fa mi re | re re sol fa
mi | mi mi re mi fa | la sol fa | mi fa.

Andante.

b. 

Do fa la si | mi fa mi re | re mi fa la do do
sol la si do | la sol do mi fa | si do | do re mi fa | fa do
re | re mi fa sol | sol re mi | mi fa sol la | la sol
fa | fa do si la si | sol fa.

No. IV. *Andante.*

a. 

La fa la si la | la si re re do | fa sol la do si

la | sol la do la | mi fa mi | do la | mi mi re |
 si sol | re mi re | si sol | re re do | la fa la
 si | la la | si | re re do | fa sol la do | si la sol
 la | fa | sol re do | si la si | mi fa.

Andante.

b.
 Do la fa re do do fa si si la | si do —
 — la fa | re do si | mi mi la re si | mi mi la |
 do la | re re sol | do la | re re sol | si sol si do | do si
 la fa fa re do fa mi re si la fa sol
 la mi re do | re mi re sol la re | re do si la do fa.

No. V. *Animato quasi appassionato.*

Re si la sol fa sol re | re si la sol fa fa sol | sol sol la si
 do | si la si sol re | re si la sol fa sol re | re si la sol fa

fa sol | sol sol | la si re do si | la si | re fa mi re do

do re | si si la sol fa fa sol | sol sol mi re — do do

— | si la sol la re | re si la sol fa sol re | re si la re do

la si | la sol la si re do | si la fa sol sol

sol la si re do | si la si.

No. VI. *Animato.*

Sol mi sol si mi si | sol mi fa sol la do do si | mi

re do si | do do si mi re do si | do do si | sol fa — la |

si — la | la — sol si fa si | si sol mi sol si mi

si | sol mi fa sol la si do si | mi re do si do do si | re

re do si do si la | la la — sol la — sol

| fa — mi fa — mi | re — fa —

rall.

a tempo

mi re | do sol si la sol | si la sol si | la

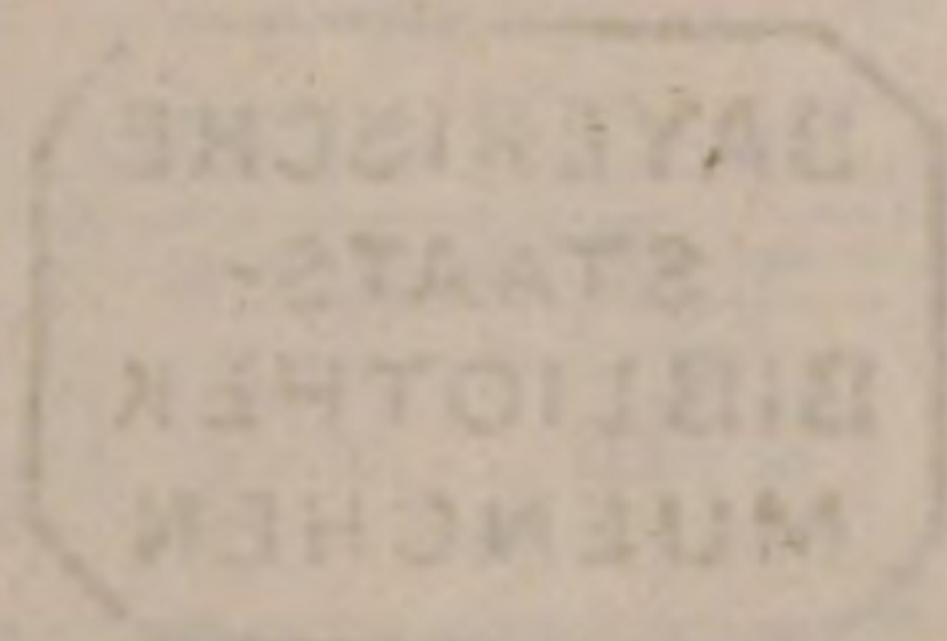
sol | mi sol si mi si sol mi | fa sol la do do si | mi

re do si do do si mi re | do si si si | si mi | mi

si mi sol si mi si mi.



Handwritten musical notation on four staves, featuring notes and lyrics. The lyrics are written in a cursive script, likely German, and are positioned below the corresponding musical staves. The notation includes various note values and rests, typical of 18th or 19th-century manuscript notation.



Druckfehler.

Seite 14 unter Fig. 7 dritte Zeile und Seite 46 unter Fig. 8 letzte Zeile setze
Plica ary-epiglottica statt *Plica arg epiglottica* und *Plico arg epi-*
glottica.

Seite 62 zwanzigste Zeile setze im Bereich der statt im Bereich des
und ebendasselbst einundzwanzigste Zeile Stimmeffecte statt Stimm-
effectes.

Seite 173 dreizehnte Zeile setze Fdur statt Bdur.

C U R S E

der

Stimmbildung für Gesang und Rede.

Der Unterzeichnete bezieht sich mit der vorstehenden Ankündigung auf sein soeben bei Friedrich Vieweg und Sohn in Braunschweig erschienenenes und durch alle Buchhandlungen zu beziehendes Werk: „Allgemeine Stimmbildungslehre für Gesang und Rede“.

Dieses Werk giebt mit wissenschaftlicher Begründung die Anleitung zu einer Art der Auffassung und Uebung der dem menschlichen Stimmvermögen zu Grunde liegenden Körperfunktionen, wodurch es Jedem möglich wird, seine Stimme, so schwach, beschränkt und mangelhaft sie von Natur auch scheinen möge, zu immer grösserem Umfang und Wohllaut, zu immer grösserer Kraft und Ausdauer mit Sicherheit und ohne jede Gefahr gesundheitsschädlicher Rückwirkung für Gesang und Rede zu entfalten, sowie gute Stimmanlagen, selbst bei grossen Stimmanstrengungen zu schonen, zu veredeln und in voller Frische zu erhalten.

Die Curse haben die Bestimmung, diese Art der Auffassung und Uebung des Stimmvermögens praktisch zu lehren. Sie empfehlen sich also zur Erwerbung einer technischen Grundlage für die Stimmbethätigung sowohl denen, welche besondere Neigung drängt ihre Ausbildung auch in musikalischer Beziehung durch das Studium des Gesanges zu vervollständigen, als auch solchen, welche ihr gegenwärtiger oder künftiger Beruf nöthigt, sich vor grossen Mengen, nach weiten Entfernungen hin, im geschlossenen Raum oder im Freien mit dem gesprochenen oder gesungenen Worte vernehmbar zu machen.

Ein Cursus dieser Art, namentlich bei gleichzeitiger Benutzung des Werkes, kann sich auf 36 Lehrbesuche beschränken, welche

in drei Monaten zu absolviren sein würden. Das Honorar für die Theilnahme an einem solchen Coursus in der Behausung des Unterzeichneten würde drei Friedrichsd'or betragen. Die Curse können zu jeder Zeit beginnen und ist der Unterzeichnete zu mündlicher Rücksprache täglich bereit zwischen 8 bis 9 Uhr des Morgens und $\frac{1}{2}3$ bis $\frac{1}{2}4$ Uhr des Nachmittags.

G. Gottfried Weiss,

Berlin, Linkstr. Nr. 44.

Verlag von Friedrich Vieweg und Sohn in Braunschweig.

Die Wärme

betrachtet als eine

Art der Bewegung

von
John Tyndall,

Mitglied der Royal Society, Professor der Physik an der Royal Institution und an der Bergwerksschule zu London.

Autorisirte deutsche Ausgabe

herausgegeben durch

H. Helmholtz und G. Wiedemann

nach der

zweiten Auflage des Originals.

Mit 106 in den Text eingedruckten Holzstichen und einer Tafel.

8. Fein Velinpap. geh. Preis 2 Thlr. 20 Sgr.

Der als einer der grössten Meister populärer wissenschaftlicher Darstellung ebenso wie als selbständiger Forscher berühmte Verfasser spricht sich über Zweck und Inhalt seines Werkes folgendermassen aus:

„In den folgenden Vorträgen habe ich den Versuch gemacht, die Grundlinien einer neuen allgemeinen Naturanschauung für das Verständniss eines grösseren Kreises gebildeter Leser zugänglich zu machen.

Die sieben ersten Vorträge dieser Folge behandeln die thermometrische Wärme, ihre Erzeugung und ihren Verbrauch bei mechanischen Vorgängen; die Bestimmung des mechanischen Aequivalentes der Wärme; die Auffassung der Wärme als Molekularbewegung; die Anwendung dieser Auffassung auf den festen, flüssigen und gasförmigen Zustand der Materie; die Ausdehnung und Verbrennung; die specifische und die latente Wärme, und die Wärmeleitung.

Die fünf übrigen Vorträge handeln von der strahlenden Wärme; vom Medium des Weltraumes und der Verbreitung der Bewegung durch dieses Medium; von dem Verhältniss der strahlenden Wärme zu der gewöhnlichen Materie in ihren verschiedenen Aggregatzuständen; von den Strahlungen der Erde, des Mondes und der Sonne; von der Beschaffenheit der Sonne und den möglichen Ursachen ihrer Kraftleistung; von dem Verhältniss dieser Leistung zu den irdischen Kräften und zu dem pflanzlichen und thierischen Leben.

Ich habe mich bestrebt, bei der Besprechung dieser Fragen keinerlei sachliche Vorkenntnisse vorauszusetzen, damit mir jeder Leser unter Anwendung von einiger Einbildungskraft und Aufmerksamkeit zu folgen im Stande sei.“

System

der

deductiven und inductiven Logik.

Eine Darlegung der Principien wissenschaftlicher Forschung,
insbesondere der Naturforschung.

Von

John Stuart Mill.

In's Deutsche übertragen

von

J. Schiel.

Dritte deutsche,

nach der fünften des Originals erweiterte Aufl.

In zwei Theilen.

gr. 8. Fein Velinpapier. geh. Preis 4 Thlr. 24 Sgr.

Die logischen Principien, welche den Methoden der Naturforschung zu Grunde liegen, sind auch die Grundsätze, welche uns bei der Erforschung der Wahrheit im allgemeinen als Richtschnur dienen müssen, sie kommen nicht bloss bei den Geschäften des Naturforschers in Anwendung, sondern auch bei allen anderen Geschäften des menschlichen Lebens, denn der Jurist, der Staatsmann, der Geschichtsschreiber, der Militair u. s. w. üben alle mehr oder weniger und bewusst oder un-

bewusst die Methoden der Naturforschung, und der in der Ausübung ihrer Geschäfte erreichte Grad von Vollkommenheit wird um so höher sein, je strenger sie diese Methoden selbst einhalten.

Die Methoden der Erforschung der Wahrheit basiren auf den Grundsätzen der inductiven und deductiven Logik. Die inductive Logik, die Induction, welche von Bacon begründet wurde, hat ihre Ausbildung weniger den Logikern von Fach als den Naturforschern zu verdanken, die deutsche Philosophie insbesondere hat sich bei ihrer mehr ontologischen Richtung an der Ausbildung der Induction so gut wie gar nicht betheiligt. Für eine Theorie der Induction war zwar ein ziemlich reiches Material obwohl zerstreut vorhanden, die Verarbeitung desselben zu einem System wurde jedoch von Forschern ersten Ranges vor noch nicht entfernter Zeit als eine Unmöglichkeit bezeichnet. Wie gut indessen Mill die schwierige Aufgabe gelöst hat, beweist die Thatsache, dass sein Werk im Verlauf kurzer Jahre in England nicht weniger als fünf Auflagen, in Deutschland deren drei, erlebt hat.

Die in dritter Auflage nach der fünften Auflage des Originals erscheinende deutsche Uebersetzung von Mill's Logik verdient in jeder Beziehung als eine äusserst correcte und sorgsame bezeichnet zu werden.

H a n d b u c h der systematischen Anatomie des Menschen.

Von
Dr. J. Henle,
Professor der Anatomie in Göttingen.

In drei Bänden.

Mit zahlreichen mehrfarbigen in den Text eingedruckten Holzschnitten.
Royal-Octav. Fein Velinpap. geh.

Professor Henle's Handbuch der systematischen Anatomie des Menschen erscheint in drei Bänden, von denen der erste Band in drei und der dritte Band in zwei Abtheilungen zerfällt.

Die Bände und deren Abtheilungen enthalten und werden enthalten:

Ersten Bandes erste Abtheilung (2. Aufl.):

Die Knochenlehre (bereits erschienen). Preis 1 Thlr. 15 Sgr.

Ersten Bandes zweite Abtheilung:

Die Bänderlehre (bereits erschienen). Preis 1 Thlr. 10 Sgr.

Ersten Bandes dritte Abtheilung:

Die Muskellehre (bereits erschienen). Preis 2 Thlr. 10 Sgr.

Zweiter Band:

Die Eingeweidelehre. In drei Lieferungen (bereits erschienen). Preis jeder Lieferung 2 Thlr. 10 Sgr.

Dritten Bandes erste Abtheilung:

Die Gefässlehre (bereits erschienen). Preis 4 Thlr.

Dritten Bandes zweite Abtheilung:

Die Nervenlehre.

Es ist die Einrichtung getroffen, dass jede Abtheilung besonders paginirt und einzeln käuflich ist, während alle Bände und Abtheilungen zusammen das Ganze, das Handbuch der systematischen Anatomie des Menschen, bilden. Jede Abtheilung wird zu dem Ende auch mit doppelten Titeln, dem Gesamt- und Special-Titel, versehen sein.

Die Bände folgen sich so rasch, als es die auf die Ausstattung zu verwendende Sorgfalt erlaubt.

Auf diese Sorgfalt in der Ausstattung, namentlich in den zahlreichen Abbildungen, dürfen Studirende und Aerzte besonders aufmerksam gemacht werden und zwar mit Hinweisung auf den ausserordentlich billigen Preis. Mit dem Texte erwerben die Käufer zugleich einen anatomischen Atlas, der, wie schon die vorliegenden Abtheilungen zeigen, reichhaltiger ist, als irgend eins der den Studirenden für diesen Zweck zugängigen Kupferwerke. Das Henle'sche Handbuch macht für sie die Anschaffung eines besondern anatomischen Atlases entbehrlich. Fast sämtliche Abbildungen sind Originale, mit grösster Sorgfalt nach Präparaten neu gezeichnet und gestochen.

Jede Buchhandlung ist in den Stand gesetzt, auf 6 auf einmal bezogene Exemplare ein Freiexemplar bewilligen zu können.

Verlag von Friedrich Vieweg und Sohn in Braunschweig.

Die Lehre von den Tonempfindungen

als

physiologische Grundlage für die Theorie der Musik.

Von

H. Helmholtz,

Professor der Physiologie an der Universität zu Heidelberg.

Zweite Ausgabe.

Mit in den Text eingedruckten Holzstichen.

gr. 8. Fein Velinpap. geh.

Preis 3 Thlr. 6 Sgr.

Das vorstehend angezeigte Buch sucht die Grenzgebiete von Wissenschaften zu vereinigen, welche, obgleich durch viele natürliche Beziehungen auf einander hingewiesen, bisher doch ziemlich getrennt neben einander gestanden haben, die Grenzgebiete nämlich einerseits der physikalischen und physiologischen Akustik, andererseits der Musikwissenschaft. Es werden darin zunächst die neuen Untersuchungen des Verfassers mitgetheilt, welche die Lehre von den Tonempfindungen betreffen, ein Capitel der physiologischen Akustik, welches bisher noch wenig bearbeitet worden ist. Namentlich wird die Lehre von den Klangfarben, den Combinationstönen und Schwebungen behandelt, und zwar nicht sowohl in Beziehung auf die ihnen entsprechenden objectiven Bewegungen im Luftkreise, als vielmehr in Beziehung auf die Thätigkeiten des Ohrs, die ihrer Wahrnehmung zu Grunde liegen. Die zu diesem Zwecke ausgeführte genauere Analyse der Tonempfindungen macht es dann möglich, hier, wie der Verfasser glaubt, zum ersten Male eine wirklich naturwissenschaftliche Begründung der Harmonielehre zu geben. Wir brauchen kein anderes ästhetisches Grundprincip hinzu zu nehmen, als das der Tonalität, nämlich die Forderung, dass alle Töne eines Musikstücks durch möglichst enge natürliche Verwandtschaft mit einem Grundtone, der Tonica, verbunden sein sollen, so ergiebt sich die ganze Construction der älteren sowohl, als des modernen Musiksystems ganz allein aus den Consequenzen der physiologischen Verhältnisse.

Um das Buch den Physiologen, Aerzten und den Freunden der Musikwissenschaft zugänglich zu erhalten, sind die physikalischen Specialitäten und die mathematischen Untersuchungen, welche zum Beweise der aufgestellten Behauptungen nöthig waren, in abgesonderte Beilagen verwiesen worden, und es ist von der Verlagsbuchhandlung durch eine reiche Ausstattung mit Holzstichen dafür gesorgt worden, alle schwierig aufzufassenden Gegenstände möglichst anschaulich zu machen.

Radicale Heilung des Stotterns

unter

Anwendung der Respirations- und Sprach-Gymnastik.

Von

Professor Joseph Lehwiss,

Spracharzte in Berlin.

Mit 24 Figuren. gr. 8. Fein Velinpap. geh. Preis 20 Sgr.

Das Werk soll seinem Titel entsprechend, gestützt auf die Principien der heutigen Physiologie, die Mission erfüllen, die Störungen der Respirations- und Stimmbildungsorgane, die Grundursache des Stammelns und Stotterns, nicht nur zu bekämpfen, sondern auch vollständig zu beseitigen. Es wird sich dem Spracharzt als ein praktischer Leitfaden bei der Heilung der Sprachgebrechen bewähren, wenn er die Geistesrichtung des Sprachkranken, wie sie die Natur des Uebels in jedem Fall erkennen lässt, nicht übersieht und derselben in der Behandlung Rechnung trägt. Aber auch für den Sprachkranken selbst, der sich zu seiner Heilung an den Spracharzt nicht wenden will oder kann, ist das Werk berechnet; denn wenn er mit Willenskraft, Eifer und Ausdauer sich den darin vorgeschriebenen Uebungen unterzieht, wird er dahin gelangen, bei genauer Controle seines Gehörs, seine Sprache normal herzustellen und sein Uebel vollständig zu beseitigen.

Verlag von Friedrich Vieweg und Sohn in Braunschweig.

G l o b u s.

Illustrierte Zeitschrift für Länder- und Völkerkunde
mit

besonderer Berücksichtigung der Anthropologie und Ethnologie.

In

Verbindung mit Fachmännern und Künstlern

herausgegeben von

K a r l A n d r e e.

Erschienen sind bis Ende Oct. 1868: Erster bis dreizehnter Band complet.
Vierzehnter Band: Lieferung 1 — 7.

Der „Globus“ erscheint halbmonatlich, in Lieferungen von je vier Bogen, reich illustriert und mit Kartenbeilagen, zum Subscriptionspreise von 3 Thlr. pro Band. Zwölf Lieferungen bilden einen Band.

Vollständige Exemplare der früheren Bände können, soweit der Vorrath reicht, zum Preise von 3 Thlr. pro Band durch jede Buchhandlung bezogen werden.

Müller-Pouillet's

Lehrbuch der Physik und Meteorologie.

Zwei Bände gr. 8.

Mit gegen 2000 in den Text eingedruckten Holzstichen, 15 Stahlstich-Tafeln, zum Theil in Farbendruck, und einer Photographie.

E r s t e r B a n d.

Siebente umgearbeitete und vermehrte Auflage.

Fein Velinpap. geh. Preis 5 Thlr.

Diese siebente Auflage ist eine durchweg neu bearbeitete; sie erscheint, wie die vorhergehenden, in zwei Bänden.

Der Preis ist, unter Berücksichtigung der zahlreichen Illustrationen in Holzstich (gegen 2000), einer Anzahl schwarzen und farbig gedruckten Kupfertafeln, und der übrigen typographischen Ausstattung, ein sehr billiger. Nur grosse Verbreitung eines Werkes, welches der regsten Theilnahme würdig ist, kann ihn motiviren.

Jede Buchhandlung ist ausserdem in den Stand gesetzt, auf 6 auf einmal bezogene Exemplare ein Frei-Exemplar zu bewilligen, was besonders für Lehranstalten und da, wo Mehre für den Ankauf einer Anzahl von Exemplaren zusammentreten, von erheblichem Vortheil sein möchte.

Die Verlagshandlung hat es sich ernstlich angelegen sein lassen, die Absichten des Herrn Verfassers, so weit ihr dies möglich war, zu fördern. Zu dem Ende ist ein grosser Theil der Abbildungen neu gestochen, eine grosse Anzahl Abbildungen neuer Apparate sind hinzugekommen, und so correct und präcis in den Details ausgeführt, dass das Buch immer mehr auch eine hohe Bedeutung für den Mechaniker gewinnt, welcher in den meisten Fällen seine praktischen Arbeiten nach den jetzigen Abbildungen ausführen kann.

Hierzu als dritter Band: Müller's Lehrbuch der kosmischen Physik. Zweite, durch einen Anhang bereicherte Ausgabe der zweiten Auflage. Mit 316 in den Text eingedruckten Holzstichen und einem Atlas von 33 Stahlstich-Tafeln, zum Theil in Farbendruck. gr. 8. Fein Velinpapier. geh. Preis 4 Thlr.

Weiss, Gottfried,

Allgemeine Stimmbildungslehre für Gesang und Rede mit anatomisch
physiologischer Begründung ; mit in den Text eingedruckten Holzstichen

Braunschweig 1868

Mus.th. 3599

urn:nbn:de:bvb:12-bsb10599733-7